RIVISTA

MILITARE

ITALIANA

GIORNALE MENSILE

gennaio febbraio marzo - Volume III

aprile maggio giugno - Volume - IV

luglio agosto settembre - Volume I

ottobre novembre dicembre - Volume II

Anno X. — Volume I.





G. CASSONE E COMP.

TIPOGRAFI-EDITORI

TORINO
Via S. Francesco da Paola, N. 6.

FIRENZE
Via Cavour (già via Larga), N. 8.

1865.

Proprietà letteraria.

IMPIEGO

DEL

FERRO NELLA FORTIFICAZIONE

I.

Egli è oramai indubitato, che mentre tutte le branche dell'arte della guerra han ricevuto notevoli perfezionamenti, la fortificazione non ha partecipato al progresso generale delle discipline attinenti alla scienza militare. Dopo la morte dell'illustre Vauban, l'attacco ha acquistato sulla difesa una prevalenza sempre crescente, sì pei continui miglioramenti ed invenzioni nelle artiglierie, sì per l'immobilità dalla quale fu colpita l'arte del fortificare, essendosi dalla maggior parte degli ingegneri seguitato costantemente un solo sistema, che è il bastionato. Abusandosi per lo addietro della fortificazione, ad ogni sito di qualche

importanza si volle costruire una piazza forte, e gli Stati dovendo mantenere e migliorare un grande numero di fortilizi, si trovarono nell'impossibilità di sopperire a tal bisogno per le ingenti somme che avrebbero dovuto profondere. Da così fatta impossibilità finanziaria derivò dapprima l'abbandono, indi la mediocrità in tutte le grandi opere di fortificazione, ed infine il loro discredito. Il grande numero delle piazze da guerra costa troppo alle finanze nazionali, occupa una grande estensione di terreno, esige numerose guarnigioni, e malgrado questi gravi sacrifici non è suscettibile d'una buona difesa.

Arrogi il prestigio e l'autorità, che la scuola francese ha avuto e ha tuttora in Europa, come l'esercito di quella valorosa nazione lo ha in tutte le quistioni dell'arte militare. Questa influenza peraltro è poco giustificata dai fatti in quanto riguarda l'arte di fortificare, perchè se per poco si vogliano studiare i grandi lavori eseguiti in questi ultimi tempi ad Algieri, Grenoble, Lyon, Paris, Hàvre, Lille, Toulon, e si mettano al confronto con quelle di Vauban e Cormontaigne, non si rileverà alcuna benchè piccola differenza, nessuna idea nuova, nessuno di quei grandi concetti che segnano l'epoca del rinnovamento di una scienza o d'un'arte qualsiasi. Si sono sempre applicati nello stesso modo i precetti lasciati dal Vauban, quantunque nuove combinazioni più ardite e d'un effetto più certo abbiano cambiata l'antica maniera di combattere, e quantunque la portata delle armi sia divenuta molto più grande, e tanto la forza d'immersione dei proietti, quanto la giustezza del tiro sieno andate sempre crescendo. Se la scuola francese nel fortificare quelle piazze si è attenuta così rigorosamente ai vecchi

precetti, o a dir meglio è sempre rimasta fedele alle sue antiche tradizioni, egli è manifesto che per l'uso continuo e non interrotto degli stessi mezzi, lo stato della fortificazione è rimasto sempre lo stesso, ad onta del progresso delle altre parti dell'arte della guerra. E sgraziatamente quella scuola, come è a tutti ben noto, non ammetterà giammai nessun sistema di fortificazione, che si allontanerà dalle regole del Cormontaigne.

In Germania, in Russia e nella Francia stessa, ingegni indipendenti hanno cercato di sprigionarsi dalla cerchia di ferro che li ratteneva, studiandosi alacramente di far progredire la scienza. Non tutte le loro previsioni per altro sono state confermate dai fatti, poichè alcune non hanno perfettamente corrisposto, ed altre hanno di gran lunga superato l'aspettativa. Le fortificazioni di Cracovia, Portsmouth, Chatam, Plymouth offrono notevolissimi miglioramenti, ma non può affermarsi che segnino un vero progresso. E per ultimo giova ricordare le fortificazioni di Sebastopoli, che allontanandosi di molto dal sistema e dalle regole del Cormontaigne, hanno opposto tale resistenza, che la migliore delle piazze fortificate secondo la scuola di quell'ingegnere non avrebbe potuto opporne una simile.

Dopo l'invenzione del tiro a rimbalzo, la difesa è andata sempre perdendo del suo valore, e che mai si è fatto in tutto questo spazio di tempo per rilevarla dal suo scadimento? Il sistema bastionato di quella epoca è quello dei nostri giorni, e per garentire le sue facce dall'effetto del rimbalzo, non si è fatto altro, che togliere alla difesa una grande porzione di linea di fuoco. Tutti gli ingegni si sono applicati a togliere alla

fortificazione bastionata questo difetto, ma niuno fino ad ora vi è riuscito, e tutti aggirandosi in un circolo vizioso, niuno ha saputo trovare altre più utili combinazioni, all'infuori del sistema bastionato. E per fermo si conosce chiaramente, che per dare ai bastioni un vero valore, bisogna che le loro facce ed i fianchi non sieno rimbalzabili; che battendo le prime, non si prendano di rovescio i secondi, e viceversa; che non presentino angoli morti; e che finalmente i pezzi destinati al fiancheggiamento non sieno distrutti da lungi. Di più i bastioni attuali si difendono reciprocamente. ma siccome ciascuno di essi trae la sua forza effettiva dal fiancheggiamento dell'altro; così ne segue che quando un bastione ha i suoi pezzi smontati, e che le sue batterie sono ruinate, l'altro rimane senza difesa. Finora i rivestimenti si sono arrestati all'altezza del cammino coperto che li circonda, affinchè il nemico non potesse guastarli dalle sue prime batterie. secondo le norme dettate e sostenute dal Montalembert, dal Cormontaigne dal D'Arçon e da Bousmard: ma gli esperimenti fatti nel 1856 a Coblenc, nel 1860 a Juliers, nel 1862 a Verona e nel 1863 alla Rochelle, hanno dimostrato l'erroneità di tali regole. Nè questo è tutto: gli stessi autori hanno sostenuto, che i rivestimenti dovevano essere intieri per garentire una piazza da una sorpresa. Teoricamente questa ipotesi non merita una particolare disamina, poichè si vede a priori che la sicurezza d'una piazza dipende principalmente dai fuochi di fiancheggiamento, e non dall'altezza dei rivestimenti. Berg-op-Zoom è stata presa mercè un assalto improvviso, ad onta dei suoi alti rivestimenti; la cittadella di Varsavia e la piazza di

Sebastopoli hanno respinto ogni attacco senza avere rivestimenti.

Napoleone I dettava (1) : « Les systèmes de nos « places est desormais problematique ou sans effet ; « l'énorme quantité de bombes, et d'obus change tout. « Ce n'est plus contre l'orizontale qu'on a à se defendre. « mais contre la courbe et la developpée. Aucune des « places anciennes n'est desormais à l'abri: elles cessent « d'être tenables; aucun pays n'est assez riche pour « les entretenir.

« Le révénu de la France ne peut suffire a ces li- « gnes de la Flandre, car le fortifications enterieures « ne sont guère aujourd'hui que le quart, ou le cin- « quième de dépenses nécessaires; les casemattes, les « magasins, les établissements à l'abri de la bombe, « voilà desormais ce qui est indispensable, et ce à « qui on ne pourrait suffire. »

Malgrado queste parole, si son condannate le casematte e nella costruzione delle fortificazioni di Parigi, della più grande piazza che oggi esista, non si è fatta una casamatta. Infine presentemente s'insegna nella scuola di Metz (31ª lezione, 2ª parte) (2) che le casematte per l'artiglieria sono più nocevoli che utili; che le cannoniere producono delle schegge, che ne rendono l'interno inabitabile; che i loro muri di facciata esposti al tiro dell'artiglieria sono ben tosto distrutti; ed infine che l'interno delle casematte è infettato dal fumo, allorchè vi si fa un fuoco sostenuto. Inoltre nella scuola di Mézières, circa dieci anni dopo la morte

(1) *Mémorial*, tom. I, pag. 404, edizione 1842.

(2) Brialmont, *Étude sur la defense des États, et sur la fortification*, Paris 1863, pag. XLVIII.

del Cormontaigne, si proposero alcuni cambiamenti per migliorare il valore difensivo del sistema di quell'ingegnere, che insieme ordinati, presero il nome di maniera di Mézières. Chatillon e Duvigneau proposero delle casematte, riabilitandole dall'ostracismo, a cui erano state condannate; ma breve fu questo periodo di riabilitazione, che Dobeneim e Lesage professori di fortificazione a Metz, caldi ammiratori di Fourcroy e Cormontaigne, le esclusero di nuovo, seguiti in ciò da molti altri ingegneri.

Spettava al Montalembert la gloria di esaminare accuratamente il grave problema, e di proporre una maniera di casematte che offrisse tutte le garentie, ma il loro muro di facciata è troppo debole per resistere ai colpi che vengono dalle batterie lontane, e distando troppo dalle altre opere, sono esposte ai tiri ficcanti delle batterie nemiche; sebbene quest'ultimo inconveniente sia stato rimosso dal generale Haxo, che ebbe a covrire con uno spalleggiamento in terra il muro di facciata, prolungando le cannoniere nello spalleggiamento.

Un'altra causa che contribuisce eziandio a far perdere alla difesa tutto il vantaggio che potrebbe trarsene, si è certamente il numero e la collocazione delle artiglierie.

Cormontaigne asserisce che una difesa tutta di moschetteria è preferibile sempre a quella del cannone.

Feurcroy ed il generale d'Arçon riducono a piccolissimo il giuoco dell'artiglieria; ma potrebbesi sostenere questa loro opinione, dopo l'assedio di Sebastopoli, ove l'artiglieria ebbe così straordinario sviluppo?

Il generale Marion nella memoria: *De l'armement des places de guerre*, assegna all'esagono 80 a 100 bocche

a fuoco, fra le quali 20 tra mortai e petrieri. È ben certo che fino a quando le linee di difesa saranno rimbalzabili, o esposte al tiro ficcante, qualunque possa essere il numero delle artiglierie nel fronte di attacco, queste ancorchè maggiori saranno sempre smontate da quelle dell'assediante. Del resto è agevole ad intendere, che il numero fissato dal generale Marion oggidì non è più adeguato al bisogno, e maggiormente pei mortai e petrieri. Se per poco si percorra la relazione ufficiale dell'artiglieria francese sotto Sebastopoli, è facile il formarsi un'idea della necessità del gran numero dell'anzidetta specie di pezzi, che deve avere una piazza, perocchè, le bombe non solamente fecero provare una grave perdita alle guardie di trincea, ed ai lavoratori, ma ancora guastarono molto le batterie e misero fuori servizio gran numero di artiglieri (1).

Montalembert pel primo ha assegnato all'artiglieria la sua vera parte nella difesa d'una piazza. Egli ha ragionevolmente raccomandato di assicurarne in tutte le epoche dell'assedio la superiorità su quella dell'assediante, e ha stabilito che una batteria dell'assediato per essere superiore a quella dell'assediante, debba avere non solo un numero più grande di bocche da fuoco, ma ancora che queste sieno di un calibro maggiore, e che la batteria sia più resistente.

Per assegnare ad una piazza la sua dote di artiglieria bisogna por mente alla natura delle fortificazioni, alla loro estensione ed utilità, alla loro reale importanza, ed ai principii generali di difesa. E se lo scopo della

(1) Vedere la relazione ufficiale dell'artiglieria francese sotto Sebastopoli, batteria N. 19, 49, 49 *bis* e 17.

difesa è quello di ritardare, per quanto si può, l'avvicinamento dei lavori d'attacco, e questi non possono essere efficacemente battuti se non dal cannone, egli è chiaro che uno dei principali doveri dell'artiglieria in una difesa sia quello di tirare sempre sulle teste di zappa per distruggerle ed ucciderne i lavoratori. Su questo punto Cormontaigne, e con esso molti altri, hanno sancito il precetto che nell'attacco di una piazza non si debbano principiare i lavori alla zappa, se non quando il cannone delle prime batterie incominci ad agire, perchè queste attirando tutto il fuoco dell'assediato, le teste di zappa non sono molestate, e non si corre il rischio di aver tutto distrutto. Questo precetto pertanto ci mena a concludere, che le batterie della piazza debbono sempre essere rivolte sulle teste di zappa, e non rispondere a quelle del nemico, se non quando cominciano ad essere inquietanti, ma allora come controbattere le artiglierie che recano maggior molestia?

È il principio del Montalembert che bisogna applicare.

Avendo egli prescritto che in tutte le epoche dello assedio le artiglierie di una piazza debbano sempre essere superiori a quelle dell'assediante, ei ne segue che per distruggere queste ultime, bisognerà adoperarne un maggior numero, curando sempre di tirare sulla batteria da smantellare, con tiri d'infilata, ficcanti o di scarpa, senza che i pezzi addetti a colpire le teste di zappa cessino un istante dal loro còmpito.

Ora se si richiami il primo precetto del Montalembert, nessuna piazza potrà avere una tale quantità di artiglierie da soddisfare a questo bisogno: e perciò se dal totale dei pezzi si dedurranno quelli che debbono

essere adibiti ad uno scopo, che li obbliga a rimanere sempre al loro posto (come sarebbe quello del fiancheggiamento, quello di battere i lavori di zappa, ecc.), il rimanente dovrà essere così mobile da potersi facilmente trasportare da un sito all'altro senza inconveniente alcuno, e così il numero delle artiglierie potrà essere portato alla sua giusta misura.

In effetti nell'assedio di Roma i Romani adottarono con molto successo quest'espediente, recando ai Francesi non lievi molestie (1). Boufflers a Lille nel 1708 fece uso di piccoli pezzi che facea frequentemente cambiare di sito, e gli Spagnuoli ricorsero all'istessa manovra pell'assedio di Girona nel 1809.

Il Fallot (2) si esprime su questo punto nel seguente modo: « Nous croyons que cette manoeuvre de l'ar-« tillerie défensive sera souvent très avantageuse, en « déconcertant l'attaque. »

Nell'assedio di una piazza si conosce a priori la posizione di alcune delle batterie nemiche, e quindi se di rincontro o di sbieco a quelle, se ne pongono delle altre sufficentemente garentite, ed armate di grossi calibri, la costruzione delle prime diverrà difficilissima, ed il loro effetto sarà nullo, esposte al tiro immediato di una potente batteria. Si conosce del pari il cammino delle teste di zappa, contro le quali debbonsi collocare delle artiglierie anche ben garantite, affinchè possano essere utili sino all'estremo momento dell'assedio. Quelle destinate al fiancheggiamento hanno parimente un'importanza capitale, e se si mettono nelle istesse condizioni delle altre facilmente

(1) *Assedio di Roma*, relazione ufficiale 1849.

(2) *Cours d'art militaire*,, Bruxelles, 1857, 5e partie, pag. 212.

saranno distrutte, gli uomini che le servono saranno messi fuori combattimento durante il corso della difesa; e negli ultimi momenti, cioè nel coronamento dello spalto, quando maggiore dovrebbe essere la loro azione, ne rimarranno ben pochi disponibili, e non si potrà controbattere con efficacia, nè impedire energicamente la costruzione delle controbatterie.

Dippiù nel momento dell'attacco alla breccia, gli artiglieri dei pezzi che battono le controbatterie, trovandosi esposti al pericolo di essere tagliati sui pezzi dalle colonne d'assalto, cercheranno di porsi in salvo pria del momento opportuno, con manifesto danno della difesa, se pure non siano colti all'improvviso dagli assalitori senza avere il tempo di recarsi sui pezzi. Gli assedi di Praga nel 1741, di Berg-op-Zoom nel 1747 e 1814, di Ratisbona nel 1809 e di Badajoz nel 1811, dimostrano la necessità di avere un perfetto fiancheggiamento nel momento dell'assalto, senza dire di quelli di Varsavia nel 1790, di Burgos nel 1812, di Silistria nel 1854, di Karsa e Sebastopoli nel 1855, ove gli assalti furono respinti, mercè il potente aiuto dei fuochi di fiancheggiamento.

Sui saglienti di tutte le opere fino ad ora non sono stati collocati al massimo che tre o cinque bocche a fuoco, che generalmente tirano in barbetta; ovvero sotto una traversa casamattata in capitale, si è posto un qualche pezzo. Le condizioni di questa casamatta sono le istesse, anzi più sfavorevoli di tutte le altre, perchè essendo vista da lungi per la sua elevata posizione, diviene il bersaglio dei colpi delle più lontane batterie, adoperandosi tutta l'energia per ridurla al silenzio, come quella che garentisce dei fuochi, che

agirerebbero potentemente sul cammino delle teste di zappa.

Il cardine dell'attacco di Vauban consiste nel fare camminare le teste di zappa sul prolungamento delle capitali, cioè nell'angolo morto di ciascun sagliente, affinchè non fossero esposte ai colpi diretti della difesa. Perciò se nel corso di un assedio vi fossero sui saglienti dei pezzi da essere con somma difficoltà ridotti al silenzio, avrebbesi il grandissimo vantaggio di molestar sempre in tutta la difesa il cammino delle teste di zappa, di rendere oltremodo pericoloso lo scavo delle trincee, e di togliere così l'inconveniente degli angoli morti.

In una difesa adunque sono di assoluta necessità in tutti i suoi diversi periodi, le artiglierie del fiancheggiamento, quelli che battono sulle teste di zappa, e quelle infine che debbono impedire la costruzione delle batterie nemiche, di cui si conosce a priori la posizione. Essendo grande l'importanza di questi pezzi, debbono essere assicurati in modo che non fossero in breve tempo posti fuori uso, e per conseguire questo intento, è necessario che non agiscano in barbetta, nè in cannoniera, altrimenti prima che la difesa giunga al suo ultimo periodo, cioè al suo stadio più interessante, sarebbero distrutti e posti fuori uso dall'azione potente delle batterie nemiche.

Dalle cose fin qui dette si appalesa per logica conseguenza la necessità delle casematte, la cui invenzione è dovuta all'ingegno italiano, perocchè nel 1526 il Michelli costruiva bastioni rotondi casamattati. Fin dal principio molti e potenti furono gli oppositori; niuno voleva ammettere l'utilità, di questa forma di fortificazione, ad onta che molti si sieno studiati di mi-

gliorarle, come Alberto Durer nel 1527, Scheiter nel 1672, la Siure nel 1677, Vauban nel 1698, Sebastien Fernandez de Medrano nel 1700, Glaser nel 1728, Augusto II re di Polonia nel 1737, Rotzberg nel 1744, Esteban de Penon nel 1750, La Chiche nel 1767, Fallais nel 1768, Montalembert nel 1776 e 1786, Bousmard nel 1799, Haxo nel 1826, Merkes nel 1843, Herrera, Gancia e Madeliciu nel 1844, e molti altri che si omettono per brevità; ma dopo il Montalembert le proprietà ed i vantaggi delle casematte furono maturamente esaminati e discussi e la loro utilità fu generalmente riconosciuta.

I difetti rilevati dagli oppositori sono stati sempre gli stessi, cioè che le guance delle cannoniere producono scheggie micidiali per i servienti dei pezzi, allorchè queste vengono colpite dai proietti nemici; che il fumo generato da un tiro molto prolungato impedisce ai cannonieri di servire i pezzi; e che infine non hanno valor difensivo. Questi appunti erano giusti nel primo momento della proposizione delle casematte, ma non perciò si dovevano respingere in modo assoluto, dappoichè i loro difetti potevano essere emendati, ed il loro valore difensivo ben poteva acquistare rilevanti proporzioni mediante ragionati miglioramenti.

Se in un locale qualunque sulla sommità di un coperto si apra un foro, o si costruisca un cammino in modo da metter l'aria dell'ambiente in comunicazione con quella esteriore, per ragioni fisiche si stabilisce in questo cammino o spiraglio una corrente dal basso all'alto, che è tanto più forte, quanto più è lungo il cammino o spiraglio. Perciò qualora il fumo venga ad ingombrare una casamatta, questo, tanto per la

sua proprietà, quanto per effetto della corrente d'aria, uscirà per lo spiraglio, rimanendo sgombro l'ambiente.

E nel vero volendo lasciare da banda le teorie, ed attenerci alla pratica, si è sempre osservato che in una casamatta costruita con le condizioni anzidette. qualunque sia stato il fumo sviluppato dal fuoco dei cannoni in essa racchiuso, ha sempre secondato la corrente d'aria. In effetti Rimpler cita l'assedio di Candia nel 1669, ove i cannonieri ad onta del fumo poterono seguitare il servizio dei pezzi senza grande difficoltà. Nel 1780 Montalembert costruiva nell'isola d'Aix un forte per proteggerne la rada; in esso vi erano due ordini di casematte che contenevano 102 bocche a fuoco, comprese quelle che stavano sùl terrapieno del forte. Dapprima si asserì che era impossibile il servire un così grande numero di pezzi, ma se pure lo fosse stato, agendo contemporaneamente basterebbe lo scuotimento del fuoco simultaneo per distruggere l'opera. Perciò si ordinò che per più ore di seguito si facesse un vivo fuoco con 67 cannoni da 36. Quest'esperimento ebbe luogo nel 1781, e si consultò che in due ore si erano tirati non meno di 102 colpi. Quindi la commissione conchiude che: *la fumée n'avait pas empêché le service des pièces, et qu'elle était, moins épaisse et, par conséquent, pénible que dans les entreponts d'un navire de guerre.*

Nell'anno ottavo della repubblica francese furono fatti degli esperimenti per provare l'effetto del fumo nelle casematte delle torri bastionate di Neuf-Brisac costruite dal Vauban, i quali hanno dimostrato che i cannonieri hanno potuto continuare durante un'ora,

un fuoco vivissimo senza che il fumo abbi reso impossibile il servizio dei pezzi.

Si è detto ancora, che i colpi dei proietti nemici nelle cannoniere vengono a porre gli uomini dei pezzi fuori combattimento, ma questo inconveniente avviene quando le guance siano in muratura o rivestite di gabbioni o fascine.

Or se quelle fossero in terra rivestite di zolle, quali schegge potrebbero produrre? Ed ammesso ancora, che le guance fossero in muratura, si può ben togliere la causa prima del danno lamentato, rivestendo la parte esteriore del muro, ov'è appostato il cannone, d'una corazza in ferro, lasciandovi soltanto quell'apertura che basta per adoperare bene il pezzo. Quali schegge potrebbero in tal caso entrare per uno spazio occupato per la maggior parte dalla bocca del cannone?

Quanto al valore difensivo, quale è stato lo scopo primo che si è voluto ottenere con le casematte?

Il parapetto semplice è destinato a proteggere e covrire gli uomini e le macchine da guerra che ha dietro di sè, e questo scopo fu perfettamente raggiunto, finchè le artiglierie non ebbero un grande sviluppo; ma quando la loro potenza crebbe straordinariamente, il parapetto non valse che a garantire imperfettamente cannoni ed uomini, e si dovettero assicurare in altro modo i pezzi più interessanti per la difesa. Sorse così la prima idea della casamatta, alla quale si volle attribuire un valor difensivo di tal natura, che in un lungo assedio i pezzi e gli uomini in essa contenuti non fossero posti fuori combattimento. È quindi necessario innanzi tutto, che il muro di facciata non possa essere demolito dai colpi delle

batterie lontane, e secondamente che le guance siano in modo garantite da non produrre schegge quando vengono colpite, e per soddisfare a queste due condizioni, non è uopo ricorrere a mezzi straordinari o dispendiosissimi, ma basta servirsi della terra per covrire il muro esteriore della casamatta, e rivestire la porzione ove vengono a sboccare i pezzi, di una placca in ferro di tale spessezza da non potersi forare coi mezzi ordinarii. E diciamo mezzi ordinarii, perchè le corazze da adoperarsi non possano essere forate che da pezzi di un calibro molto grosso, ed a piccole distanze, ed in un assedio può dirsi quasi impossibile il mettere in batteria simili pezzi. In effetti il primo assedio, nel quale si è adoperata una grandissima quantità di artiglieria di grosso calibro, si è certamente quello di Sebastopoli; ma se consideriamo le difficoltà provate dagli alleati per porre in batteria pezzi del peso da 4,000 a 5,000 chilogr., facilmente si vede che nella maggior parte dei casi le enormi bocche a fuoco, destinate a forare le corazze, e che tutte pesano al di là di 7,000 chilogr., non faranno parte dei parchi d'assedio. Per lo contrario nell'armamento di una piazza debbonsi ammettere pezzi del più grosso calibro, e della più grande portata, massimamente quelli in casamatta, affinchè la difesa possa agire efficacemente ed alla più grande distanza; contrariare con vigore i primi lavori dell'assediante; obbligarlo a porre le sue prime batterie ad una grande lontananza ed a collocare i proprii parchi ad una distanza ancor maggiore.

Ma vi ha ancora di più; il cannone che si carica per la culatta ha risoluto il problema di trovare un sistema d'artiglieria capace di produrre il massimo

effetto in tempo relativamente piccolo e col minore numero d'uomini. Se questi pezzi adunque fossero situati in una casamatta corazzata, ne accrescerebbero oltremodo il valore col celere loro fuoco; anzi è indispensabile che vi sieno, dappoichè coi cannoni ordinarii, attesa la piccola apertura delle corazze, si renderebbe molto lunga l'operazione del caricare, oltre allo svantaggio del rinculamento, e la perdita di tempo per rimettere i pezzi in batteria.

Esempi pratici di quanto venghiamo esponendo, si hanno negli assedi di Sebastopoli e Gaeta. Nel primo gli assedianti credendo che l'armamento della piazza fosse composto di pezzi d'un calibro, e d'una portata ordinaria, armarono le loro batterie con pezzi da 16 e 24; ma conobbero ben presto la loro inferiorità nel combattimento d'artiglieria del 17 ottobre 1854, essendo stati facilmente ridotti al silenzio dopo dolorosissime perdite (1).

Nel secondo poi, le opere non essendo armate che di cannoni lisci, gli assedianti poterono distruggere le difese della piazza, e ridurre al silenzio l'artiglieria nemica, quantunque le batterie assedianti contenessero minor numero di pezzi delle opere della piazza sul fronte d'attacco.

Le casematte, come ogni altra parte della fortificazione, hanno uno scopo fisso ed un'azione determinata; e il loro grado di forza varia secondo le rispettive posizioni, e l'essere più o meno viste dalle batterie lontane dell'assediante.

In una fortificazione possono avere tre differenti posizioni, e per conseguenza debbono avere tre gra-

(1) Niel, *Siège de Sébastopol*, pag. 60, Paris, 1858.

dazioni di valore intrinseco; cioè possono essere battute direttamente dalle batterie lontane dell'assediante, o prese di sbieco, ovvero essere perfettamente nascoste. È chiaro, che in ciascuna di queste condizioni una casamatta ha un valore difensivo affatto diverso, epperò quelle che sono perfettamente nascoste dai tiri diretti delle artiglierie asse lianti, potranno avere le guance delle cannoniere in pietra, senza inconveniente alcuno; quelle che possono essere prese di sbieco, dovranno avere il muro esteriore rivestito di uno spalleggiamento in terra, oppure alla Haxo; e finalmente quelle esposte al fuoco diretto delle batterie, dovranno essere perfettamente garentite.

A tal fine due sono i mezzi che si possono adoperare: o coprire tutta la parte scoperta delle casematte con corazze, o avvalersi contemporaneamente di corazze e del rivestimento in terra metodo, che laddove basti a raggiungere lo scopo, è sempre preferibile, perchè meno costoso. Per ultimo essendo a tutti noto, come la difesa ravvicinata sia più favorevole all'assediato, e la lontana all'assediante, ei conviene che tutti gli sforzi sieno diretti a togliere in parte all'assediato gli svantaggi della difesa lontana.

Per lo assediante milita in questo periodo dell'assedio la superiorità delle bocche a fuoco, e della loro convergenza, mentre l'assediato deve forzatamente soggiacere all'effetto di esse.

Or se un gran numero di pezzi del fronte d'attacco sarà posto in azione in modo tale da essere difficilmente, ed a grande stento ridotto al silenzio, si verrà a paralizzare in gran parte l'effetto delle batterie nemiche, le quali con parapetti di fresco rialzati ed allo scoperto, dovranno soffrire grandemente tanto nel

materiale, quanto nel personale, sotto l'azione di un calibro più grande, e che difficilmente si possa far tacere. Come dunque garantire questi pezzi in modo da raggiungere tale intento?

Non vi ha che farli agire sotto casematte, e perchè queste non sieno distrutte dai colpi diretti o di sbieco, è mestieri che sul davanti non abbiano terra, nè muratura, perchè la prima, quando non si adopera in grandi masse, è facile ad essere distrutta, e se si pone la seconda, si cade nell'inconveniente delle prime casematte. Non rimane quindi che corazzarle sul davanti, covrendone la rimanente parte di uno spesso involucro di terra. Allora si aumenta di molto il valore difensivo di una piazza, e si contrasta potentemente all'inimico lo svantaggio della difesa lontana, che alcuno credeva d'evitare, suggerendo di non fare entrare in azione la piazza se non per opporsi al coronamento dello spalto (1).

Oltre alle casematte così costruite, possono farsene di altre, che avendo tutte le proprietà di quelle, abbiano il grande vantaggio di defilare e mettere nel medesimo tempo al coperto dai fuochi ficcanti del nemico una porzione della linea di fuoco, che può essere occupata da batterie in barbetta. È questo il còmpito delle traverse casemattate. Per garantire le lunghe facce dall'effetto del tiro a rimbalzo, e riparare nel medesimo tempo le artiglierie dall'effetto micidiale di esso, si costruirono le traverse. La loro altezza fu determinata dalle regole di defilamento, ma ai dì nostri colle artiglierie rigate, il tiro a rim-

(1) F. P. I. Piron, *Essai de fortification ecletique*. Bruxelles, 1859.

balzo va sempre rendendosi più raro negli assedi, ed è sottentrata un'altra specie di tiro più micidiale, qual è il ficcante.

Con questa specie di tiro le altezze delle traverse determinate dalle regole sopracitate, non più corrispondono al loro fine; perocchè il defilamento suppone che il cammino percorso dal proietto sia rettilineo; ed invece questa presunzione non si verifica neppure nei più forti tiri di lancio, come lo provano ad evidenza le esperienze di Coblence nel 1856, di Juliers nel 1860 e di Verona nel 1862. È quindi necessario che l'altezza delle traverse non sia stabilita secondo le regole del defilamento, ma sia determinata in proporzione del maggiore o minore spazio che si vuol coprire.

L'estratto del rapporto del comitato di artiglieria e genio austriaco sull'esperienza del tiro fatta al forte Wratislaw a Verona nel gennaio 1862 con cannoni da muro caricati dalla culatta, finisce col prescrivere che per garentire un muro di cinta dai tiri diretti ed arcati, l'opera avanti debb'essere più alta del muro per i $\frac{29}{100}$ della larghezza del fosso che li separa (1).

Questo precetto, già verificato nei poligoni, è stato pur confermato dalla pratica degli assedi. Il generale Valfrè nella relazione dell'assedio di Gaeta, nel capitolo: *Effetti dei proietti*, propone di ristringere i fossi o di farli più profondi, perocchè un proietto da 40 F R lanciato alla distanza di 3200 metri viene a colpire il bersaglio sotto un angolo di caduta di 17°, e perciò nel fronte moderno verrebbe a colpire il ri-

(1) Brialmont, vedi note.

vestimento del bastione ad un'altezza minore di 2 metri dal fondo del fosso. Secondo questa regola insegnata dall'esperienza, l'altezza delle traverse deve essere per i $\frac{29}{100}$ della distanza, che passa tra esse e l'ultimo pezzo che si vuol garentire, più elevata degli inservienti del pezzo medesimo. È quindi necessario che sia aumentata non solo l'altezza, ma ancora la spessezza delle traverse, acciocchè non sieno troppo facilmente deteriorate dall'effetto potente delle artiglierie; e perchè in tal modo verrebbero ad occupare un grande spazio sulla lunghezza dei parapetti con grave danno della difesa, si ovvierà a tale inconveniente utilizzando anche lo spazio occupato dalle traverse stesse, cioè col casamattarle e corazzarle. Così facendo, si conseguirà eziandio il vantaggio di avere dei pezzi, che difficilmente potranno essere ridotti al silenzio, sia che le traverse sieno casamattate-corazzate, ovvero blindate-corazzate, potendo in ambedue i casi corrispondere esattamente al loro scopo.

Analizzando questa specie di traverse casemattate-corazzate, da noi proposta, e che vedesi rappresentata nella tavola 1ª, è da notare che il suolo di essa è diviso in due parti, cioè in alta e bassa. Serve la prima di spianata al pezzo, il quale per tal modo viene a stare nell'istesso piano di quelli in barbetta, e per conseguenza non perde punto dell'alta sua posizione, e del dominio sulla campagna. Con questa divisione si diminuisce l'altezza della corazza, giacchè la parte alta non avendo che 2m,50 di altezza, non si potrebbe senza grave inconveniente conservare nell'istessa misura per tutto l'interno della traversa. Nei casi di guerra, nella parte bassa della traversa casamattata

possono alloggiare gl'inservienti dei pezzi, o riparare le truppe che nel corso dell'assedio debbono prestar servizio sui ripari; o infine garantire quelle artiglierie che troppo esposte sarebbero sui terrapieni. Nel corazzare questa casamatta non si è voluto mettere da banda lo scopo, pel quale il generale Haxo covriva con uno spalleggiamento in terra il muro di facciata, avendo la pratica dimostrato la bontà di questo trovato. Col metterlo in esecuzione, si dà una garanzia maggiore alla casamatta, che potrebbe prendere il nome di traversa casamattata alla Haxo e corazzata. Addattando una corazza sul muro di facciata delle casematte, si deve conseguire lo scopo di garantirlo sempre ed in tutti i casi dall'effetto dei colpi nemici. Essendosi pertanto osservato, che un proietto nel colpire la corazza le imprime uno scuotimento, che comunicandosi alla fabbrica retrostante, se non la demolisce, ne compromette in certo modo la solidità; ed essendo d'altra parte evidente, che l'esistenza di un corpo compressibile tra la corazza e la fabbrica, garantisce sensibilmente la solidità di quest'ultima: così si è lasciato fra la corazza e la muratura uno spazio di metri 0,10, da riempirsi di lamine di piombo, diminuendo così di molto le scosse, che si comunicherebbero ai punti d'appoggio. A restringere poi al più possibile lo spazio libero di corazza che si potrebbe colpire, a garantire maggiormente i punti d'appoggio laterali, diminuire l'effetto delle scosse e mettere in fine al sicuro la corazza medesima dai colpi di sbieco, si son posti sulle parti laterali del fronte di essa, due merloni in terra che le assicurano maggior forza ne' punti d'appoggio La corazza nelle parti superiori e laterali viene fermata per mezzo di catene di 0,13 di diametro, che

passando attraverso di essa e della muratura vanno a terminare all'altra estremità; e nelle parti inferiori è fermata col mezzo di spranghe di ferro, che fortemente piantate in un masso di fabbrica, e fortemente incatenate, assicurano a tutto il sistema una grande resistenza. La vôlta è alla prova, ed ha al disopra uno strato di terra dell'altezza di $1^m,00$; i muri laterali sono pure coperti da massi di terra che hanno la faccia esteriore inclinata a 45^0.

Se queste due scarpe avessero principio nelle linee d'intersezione delle facce esterne dei muri laterali col piano superiore di terra che copre la vôlta, la parte superiore di quei muri verrebbe ad essere troppo esposta; e però ad evitare questo danno si fanno partire le dette scarpe dalle linee d'intersezione del piano superiore della terra che covriva la vôlta, con un altro piano parallelo ai muri, ma un metro distante dalla loro faccia esterna. Finalmente dietro la corazza e vicino alle cannoniere vi hanno due spranghe di ferro della dimensione di metri 0,40 per 0,20, incastrate nella vôlta e nel masso di fabbrica al disotto della corazza, servendo di rinforzo alla medesima per diminuirne la flessione, quando è colpita da qualche proietto nella parte centrale. Nella vôlta, e propriamente ai due terzi di essa, vi hanno due spiragli per l'uscita del fumo.

Quando un pezzo è posto in batteria in una casamatta corazzata, la sua bocca è situata nel piano della faccia esterna della corazza o al di fuori. In ambidue i casi, nel momento che il proietto viene lanciato fuori dall'accenzione dei gaz sviluppati dalla combustione della polvere, viene proiettata nell'aria anche una certa quantità di fumo, il quale a misura che si al-

lontana dal pezzo, va sempre più diradandosi. È da considerare altresì, che nel momento che i gaz si sprigionano dal pezzo, spostano una certa quantità di aria, la quale reagisce appena questi perdono la loro forza. In questa reazione una parte del fumo viene condotta indietro dall'aria, e di questa porzione una piccolissima quantità penetra pel piccolo vuoto che rimane tra la volata del pezzo, ed i lati della cannoniera, giacchè l'altra porzione condotta indietro dall'aria vien proiettata sulla corazza. Quella che entra in casamatta è animata da una velocità eguale o poco minore a quella dell'aria, e percorrerà un certo spazio nell'interno entrando nella sfera d'azione dei spiragli e sortendo per essi. Ma poichè non tutto il fumo che entra è animato da tale velocità da farlo cadere nella sfera d'azione dei spiragli, una porzione verrà ad addensarsi nell'angolo formato dalla vôlta con la corazza. Or la casamatta essendo aperta alle spalle, vi saranno due correnti, l'una che dall'interno va all'esterno per la parte alta della cannoniera, e l'altra che dall'esterno va all'interno per la parte bassa; oltre a ciò tra lo spiraglio più vicino alla cannoniera e questa si stabilirà un'altra corrente, e quindi il fumo che andrà nell'angolo anzidetto, non potrà rimanere stazionario, e dovrà necessariamente uscire o dallo spiraglio o dalla cannoniera o disperdersi. Potrebbe per avventura obbiettarsi che, queste traverse corazzate tolgano alla difesa una gran parte della linea di fuoco; ma devesi riflettere che due pezzi situati in batteria dietro un parapetto occupano uno spazio non minore di dieci metri, e che costruendo una traversa da garantire perfettamente una batteria di cinque o sei pezzi che tirano in barbetta o in cannoniera, quando

si faccia tanto spessa sulla cima da non essere facilmente screstata, si viene ad occupare tanta parte di terrapieno, da riuscire comparativamente maggiore di quella richiesta dalle traverse corazzate. Oltre di che non si ha il vantaggio di possedere dei pezzi che difficilmente possono ridursi al silenzio, e di avere sul fronte di attacco dei luoghi coperti ed alla prova da poter servire sia per le truppe che debbono stare sui rampari, sia per quelle macchine che troppo esposte sarebbero sui terrapieni

Il fine principale di queste traverse corazzate, come innanzi abbiamo stabilito, è quello di covrire una batteria che tira alla scoverta, dai colpi ficcanti delle batterie nemiche, e profittare ad un tempo dello spazio occupato dalla traversa, per corazzare dei pezzi, che essendo ben coverti, è difficilissimo di far tacere. Questo scopo può raggiungersi ancora con altri mezzi, cioè con le blinde, adoperandole nel tempo istesso come traverse; per modo che quando si debbano blindare uno o due pezzi, si possa far di meno delle traverse. Nella tavola seconda sono rappresentate due blinde corazzate: la prima, formata intieramente di ferro, e la seconda di muratura e ferro. Quando queste sono corazzate, affinchè abbiano tutta la necessaria resistenza, bisogna che i sostegni della corazza e del coperto offrano tale solidità da resistere allo scuotimento della corazza percossa dal proietto, non che allo sforzo della coperta. quando è colpita da qualche bomba. Per tale intento è d'uopo riunire i sostegni staccati della blinda in modo tale da formare un solo sistema, e acquistare una maggior forza di resistenza. Si sono perciò solidamente fissati in un masso di fabbrica sedici travi di ferro della dimensione di $0^{m},25$,

per $0^m,20$, che sporgono al di fuori per l'altezza di $3^m,25$, posti su due righe e distanti fra di loro di $1^m,20$ tra asse ed asse, e di $0^m,70$ fra l'una e l'altra riga; i primi due a contatto con la corazza hanno l'istessa altezza, ma sono invece di $0^m,30$ di lato. Queste due file di travi riunite insieme formano uno dei sostegni della blinda; l'altro è ugualmente ordito, ma è alla distanza di $8^m,00$ dal primo. Sulla sommità, queste travi, per un'altezza di metri $0^m,15$, prendono la dimensione di metri 0,15 in quadro. Riunisconsi di poi le cime di quelli di ciascuna riga, mercè una trave avente la dimensione di $0^m,20$ per $0^m,17$, che ha dei vuoti di $0^m,15$ di lato, distanti fra di loro per $1^m,20$, e che è incastrata sulle otto travi, come si vede nella figura A. Inoltre, per riunire più solidamente questi sostegni staccati, si sono praticati in tutta la spessezza di questa trave alcuni tagli della lunghezza di metri 0,25, e per l'altezza di $0^m,12$, con la distanza tra gli assi di $1^m,20$, perchè così questa trave incastrando nel dente con cui finiscono i sostegni, poggia sul rilascio che vi ha intorno al medesimo, e per l'altezza di $0^m,12$ combacia esattamente con le facce laterali delle travi, come si vede nella stessa figura.

In fine, per ovviare ad ogni inconveniente, si sono messe delle spranghe di ferro della dimensione di metri 0,10 per 0,07, che partendo dalla testa di ciascuna trave fissa, vanno a terminare su quelle laterali all'altezza del suolo. Ogni trave ha quattro di queste spranghe di ferro, cioè due che partono dalla faccia anteriore, e due da quella posteriore. Ciò non ostante dovendo queste travi sostenere la corazza e resistere alle sue scosse, potrebbe avvenire che quelle che le sono più in contatto si spezzassero nella metà, e perciò

si sono messe alcune traverse di metri 0,10 per 0,20 incastrate nella metà di ciascuna trave: traverse, alle quali sono fermate quelle dette prima. Formato così un solo sistema, si avrà una forza tale di resistenza, che da qualunque movimento della corazza non potrà essere distrutto. Potendo non pertanto accadere il caso, che queste travi così connesse fossero soggette ad oscillazioni in senzo normale a quelle comunicate dalla corazza, si sono stabilite alcune traverse, che dalle teste delle travi impari di prima riga vanno a terminare su quelle della seconda all'altezza del suolo; mentre altre partendo dalla testa dei sostegni pari di seconda riga, vanno a terminare all'altezza del suolo su quelli della prima.

Per avere il coperto, i due sostegni laterali della blinda sono riuniti tra di loro con travi della lunghezza di metri 10.60, aventi la dimensione di $0^{m},30$ in quadro. Queste travi vengono incastrate nei denti delle travi di prima e seconda riga di ciascun sostegno, e perchè hanno una tratta alquanto lunga per poter resistere con efficacia, così sul mezzo della blinda, e sotto ciascun di essi, è piantata una trave di $0^{m},25$ per $0^{m},20$, che serve di sostegno a quella del coperto. Queste ultime sono connesse fra loro come quelle dei sostegni laterali.

Tanto nella parte inferiore, quanto nella parte alta e nelle laterali, la corazza è sostenuta come quella delle traverse casamattate, cioè da catene del diametro di $0^{m},13$. Nel mezzo della blinda ciascuna corazza è rattenuta mercè quattro catene, cioè due superiori e due inferiori, e mediante due spranghe di ferro della dimensione di $0^{m},20$ per $0^{m},25$ alla distanza di 20 centimetri dal lato esterno di ciascuna corazza corri-

spondente al mezzo della blinda. Queste spranghe sono fortemente fermate nel masso di fabbrica, nella parte inferiore, e alle travi del coperto nella superiore. Dall'alto di queste travi partono delle spranghe della dimensione di $0^m,20$ per $0^m,15$ con l'inclinazione del terzo, fermandosi in altre sbarre di ferro delle stesse dimensioni, che sono assicurate al suolo, ed incastrate in quelle verticali; il tutto riunito come nella figura B. Al disopra delle travi del coperchio si possono mettere o fascine o travicelli, come nelle blinde ordinarie, ma se qualche proietto venisse a colpire il coperto, immergendosi nella terra, e scoppiando sulle fascine o travicelli, o molto vicino ad essi, potrebbe incendiarli, e però sarebbe utilissimo di adoperare tavole di ferro della spessezza di $0^m,10$ o di $0^m,05$, le quali venendo incavigliate in traverso sulle travi, servirebbero ancora ad aumentare maggiormente la resistenza del sistema. La terra sulla parte superiore e sui lati della blinda, è posta come quella delle traverse corazzate; e nello stesso modo son fatti gli spiragli del fumo.

Il sistema dell'altra blinda, è ancora più semplice. Lo si compone di due muri alla distanza di 8 metri, che determinano la larghezza della blinda, quando si vogliano due pezzi in batteria. Il coperto è formato come quello dell'altra blinda, senonchè le travi, invece di essere incastrate, son poggiate sulla parte superiore dei muri. Poichè quelle che son più vicine alla corazza potrebbero essere spostate lateralmente dagli urti che questa riceve, così contro di esse, e fermate fortemente nel muro, sono poste alcune spranghe di ferro della dimensione di $0^m,25$ di lato, e che sporgono per $0^m,30$. Questi dadi di ferro stanno in contatto immediato con

le travi, e son rivestiti di piombo, per non deteriorare la muratura, ed oltre a ciò sono posti per le prime tre travi del coperto incominciando dalla corazza. Il rimanente della blinda non offre altre particolarità meritevoli di nota.

II.

Abbiamo fatto fin qui una breve descrizione delle traverse casamattate e delle blinde; ma non abbiamo parlato delle corazze, che destinate a garantire principalmente le une e le altre, costituiscono il cardine principale della difesa utile, che può ottenersi tanto dalle traverse casamattate, quanto dalle blinde. Varie sono le obbiezioni che si muovono contro l'uso delle corazze per la garentia delle batterie. Si allega innanzi tutto, che lo scuotimento comunicato alla corazza dall'urto dei proietti, demolisce la muratura retrostante; si soggiunge che le corazze di grandi dimensioni non si possono maneggiare, ed in fine si asserisce che sono ben presto deteriorate dal tiro delle batterie nemiche. Quanto alla prima asserzione, giova considerare che se la velocità del proietto nell'istante dell'urto sia tale da non permettergli di forare la corazza; o per meglio dire, che questa abbia tale spessezza da resistere all'urto, anche quando i proietti abbiano la punta acciarata, lo scuotimento sarà per certo in ragione diretta della velocità di percossa del proietto e del suo volume, e nella inversa di quello della corazza. Alla piccola quantità di volume nei proietti si è supplito in pratica con l'aumento di velocità ma quest'aumento non si è trovato proporzionato allo accrescimento delle dimensioni dei medesimi, e di più, essendo la percossa

quasi istantanea, e la resistenza della corazza distruggendo la velocità del proietto, la quantità d'azione dell'una comunicata all'altra non sarà ripartita ugualmente a tutte le molecole, ma andrà sempre decrescendo a misura che si allontana dal punto di percossa, e questa quantità d'azione sarà tanto più piccola quanto più grande sarà il volume della corazza. Quindi allorchè dietro di questo, nelle parti ove è colpita, non vi sarà muratura, l'urto che potrà ricevere andrà diminuendo a misura dell'allontanamento dal punto di percossa.

Per questa ragione si è data alla corazza una spessezza alquanto maggiore di quella stabilita nei poligoni, e si è inoltre lasciata libera al di dietro, facendola toccare con la muratura sol quanto basta per conferirle tutta la stabilità opportuna, avendone coverto per maggior sicurezza con spessi merloni in terra le parti laterali ed inferiori in contatto con la muratura. Dippiù osserviamo che le batterie corazzate sono ordinariamente le prime ad essere attaccate, come quelle che possono arrecare gran male col loro fuoco precipitato e sicuro, e perciò i colpi delle prime batterie saranno rivolti contro di esse. Secondo le regole dell'attacco di Vauban, la prima parallela si dovrebbe aprire ad una distanza di 500 ai 600 metri, ma ciò poteva farsi quando la difesa aveva sui bastioni dei pezzi da 16 o 24, ma ora le prime batterie dovranno collocarsi ad una distanza molto maggiore. Le esperienze per la resistenza delle corazze sono state fatte ponendo le bocche a fuoco ad una distanza non maggiore di 600 *yards*, pari a 548m,58, adoperandosi ancora i cannoni del più grosso calibro; e però in un assedio, ad una distanza molto maggiore di quella che

si è presa nei poligoni, le corazze saranno perfettamente al coperto, tanto più che ad una distanza così grande non essendovi sicurezza di colpire il bersaglio, non si adopereranno i proiettili a testa piatta d'acciaio, oppure solamente d'acciaio. Imperocchè accendendosi la polvere, in essi contenuta, mediante il calorico che si sviluppa nella percossa, qualora non colpiscono nella corazza, non possono arrecare male alcuno ai merloni, non essendovi scoppio. Ma noi fondandoci sui dati dell'esperienza, aggiungiamo che, se le corazze sono state guaste, ma non distrutte, dai più grossi calibri dell'artiglieria inglese alla distanza di 200 *yards* (182m,96), deve seguirne la conseguenza che adoperando sempre gli stessi pezzi, prima di giungere alla terza parallela non si può avere speranza di rendere inservibili simili corazze.

Si è fin qui supposto, che si facesse uso degli stessi mezzi messi in opera nei poligoni di esperimento, ma si è di già detto, ed è anche chiaro di per sè, che niuna delle batterie che sta nelle trincee può essere armata di pezzi di così grosso calibro; circostanza, che fa aumentare il valor difensivo delle corazze.

Le corazze adoperate sono quelle del capitano Inglis: esse sono composte di tre ordini di lastre di ferro della spessezza totale di 0m,366. Tali lastre sono sempre adoperate le une normalmente alle altre, separate fra di loro a lamine di piombo della spessezza di 3 millimetri, e sono rattenute le une alle altre per mezzo di grosse chiavarde che attraversano tutta la spessezza della corazza.

Questa è stata varie volte sperimentata nel poligono di Shoeburynes, dando sempre i migliori risultamenti. Infatti il 3 marzo del 1863 si esperimentò una corazza

proposta dal capitano Inglis, composta di due specie di placche di ferro, situate verticalmente di fuori, ed orizzontalmente di dentro. La spessezza delle placche era di 8^{m} e 5 pollici (0^{m},203 e 0^{m},127) alla sinistra della cannoniera, ed alla destra di 7^{m}, e 5 pollici (0^{m},175 e 0^{m},125). Le placche erano fissate le une alle altre da forti chiavarde, e la massa intiera era poggiata sopra sostegni di ferro forgiato. Il bersaglio era alquanto scosso dagli esperimenti, che eransi fatti antecedentemente. I cannoni furono piazzati alla distanza di 200 *yards* (182^{m}.86).

Il tiro cominciò col cannone rigato di 7 pollici di calibro, modello Whitworth: caricandosi dalla bocca, e pesando sette tonnellate e mezza. Il proietto del peso di 137 libbre a testa piatta in acciaio fu lanciato con una carica di 25 kil. di polvere. Questo proietto colpì la parte più spessa del bersaglio con una velocità di 1240 piedi a secondo (377^{m},95), producendo nel momento dell'urto una grande fiamma da compararsi a quella del cannone. La testa del proietto penetrò nel bersaglio, e la parte posteriore di esso fu ridotta in frantumi; ma dietro il bersaglio nessun guasto avvenne, il che fa supporre che il proietto s'immergesse per 4 o 5 pollici.

Il colpo successivo fu fatto dal pezzo Armstrong da 100 libbre, caricandosi per la bocca e con l'anima liscia. Il proietto sferico, di ferro forgiato, fu lanciato con una carica di 25 kil; incontrò il bersaglio con una velocità di 1470 piedi al secondo (447^{m},06), e produsse un'impronta circolare di due pollici e mezzo di profondità. Lesionò una placca interna e ruppe la testa di una delle chiavarde; il bersaglio fu fortemente scosso, ma ciò non ostante offrì tanta solidità come al

principio dell'esperienza. Dippiù si osservò che queste corazze, allorchè vengono deteriorate, possono facilmente ripararsi, poichè le chiavarde rotte durante il tiro furono surrogate in qualche minuto.

Indi si pose in batteria il pezzo Armstrong da 300 libbre, rigato secondo un sistema differente, e che si carica per la bocca. Il suo peso è di 11 tonnellate e 3|4, lancia un proiettile di ferro, a forma conica, della lunghezza di 19 pollici e 1|2 (0m,495) e del peso di 230 libbre. Tratto con la carica di 45 libbre, colpì il bersaglio con la velocità di 1405 piedi a secondo (428m,24), nella parte più spessa producendovi una larga impronta; fendè una delle placche superiori del davanti, e scosse tutto il sistema. Ma ad onta di ciò il bersaglio offrì una resistenza tale, da essere ancora in buono stato di servizio.

L'esperienza fu continuata col nuovo cannone di M. Lynall-Thomas, del calibro di 7 pollici, rigato, e lanciando un proiettile di 150 a 200 libbre. Questo colpì il bersaglio con la velocità di 1215 piedi a secondo (370m,33), essendo stato tratto con una carica di 45 libbre di polvere. Produsse una impronta come quella del pezzo Armstrong da 100.

Di poi si tirò col Whitworth con l'istessa carica e proietto, ed all'istessa distanza, il colpo fu diretto sulle lastre non ancor tocche, al disotto della cannoniera. Ma siccome queste lastre erano quasi a fior di terra, così il proietto non le colpì se non dopo di aver fatto un buco nella terra, circostanza che diminuisce considerevolmente la forza dell'urto.

Il penultimo colpo fu tirato con l'Armstrong da 300, a palla piena, del peso di 300 libbre, con la carica di 45. Questo formidabile proietto guastò grandemente

il bersaglio, e lanciò dei frammenti di ferro fuso in tutte le direzioni con un fracasso terribile. Qualche lastra nelle parti ancora intatte fu spezzata, la testa di una chiavarda fu portata via, ed un'altra fu lanciata indietro con grande velocità.

All'ultimo colpo il cannone di M. Thomas scoppiò con una carica di 27 kil. di polvere, e lo esperimento ebbe fine.

Nell'ultima prova il bersaglio era di 11 piedi di altezza, sopra 8 piedi e 2 pollici di larghezza. Si componeva di placche verticali in ferro laminato di un piede e sette pollici e un quarto, ad un piede ed otto pollici di larghezza, e di sei ed otto di spessezza. Queste placche erano rinforzate da altre sei orizzontali di 14 pollici di larghezza sopra 5 di spessezza, fissate alle prime da chiavarde di 3 pollici di diametro. All'estremità verso il mezzo del bersaglio vi erano quattro sbarre verticali in ferro di un piede e due pollici di larghezza (0^m.361) sopra quattro pollici di spessezza (0^m,102), il tutto poggiato su due sostegni in ferro. Tra le placche vi erano delle foglie di piombo di 2 a 3 millimetri di spessezza; e dei cerchietti elastici di diversa specie erano piazzate sotto le teste delle chiavarde.

Nel primo esperimento su questa nuova corazza, che ebbe luogo nel 29 dicembre 1862, — si tirò alla distanza di 200 *yards* (182^m,86) col cannone rigato Whitworth da 120 con quello Armstrong da 110, e col cannone da 68. Dodici proietti colpirono il bersaglio. Uno in ferro omogeneo, a testa piatta, pesante 130 libbre, ed un altro a testa arrotondita in ferro fuso, pesante 119 libbre, furono lanciati dal Whitworth: tre proietti di ferro fuso di 110 libbre, e due da 68

furono tirati dall'Armstrong; e 5 proietti sferici di ferro fuso furono lanciati dal 68. Il bersaglio non presentò dopo questi tiri, che impronte ordinarie ed insignificanti lesioni.

Un secondo esperimento sull'istessa corazza fu fatto il 3 marzo 1863. Si tirò sull'istesso bersaglio ed alla istessa distanza con un cannone rigato Armstrong da 300, caricandosi per la bocca, del peso di 12 tonnellate, del calibro di 10 pollici e 1/2 (0m,267), con un cannone liscio Armstrong da 100, e del calibro di 9 pollici e 1/2, e del peso di 9 tonnellate, con un cannone Whitworth del calibro di 7 pollici e 1/2, e del peso di 7 tonnellate e 1/2, e finalmente con un cannone Lynall-Thomas, rigato, dell'istesso calibro e peso del precedente.

Un proietto in acciaio di 148 libbre, lanciato dal Whitworth con la carica di 25 libbre colpì il bersaglio con la velocità di 1240 piedi a secondo (377m,95), producendo una impronta di 3 pollici e 1/4 (0m,083) di profondità.

Il secondo colpo tirato col cannone Armstrong liscio colpì il bersaglio con la velocità di 1470 piedi a secondo (488m,05), ruppe una chiavarda, fece un'impronta di due pollici e 1/4, e lesionò leggermente le placche colpite. Si tirò in seguito con l'Armstrong da 300, lanciando un proietto di 230 libbre. Questo colpì il bersaglio con la velocità di 1400 piedi al secondo (426m,72), fece un'impronta di 4 pollici e 1/2, lesionò in due siti le placche colpite, e deteriorò due chiavarde. La parte posteriore del bersaglio offrì qualche guasto di nessuna gravità.

Il quarto colpo fu fatto col cannone Lynall-Thomas, lanciando un proietto di ferro forgiato, che colpì il

bersaglio con la velocità di 1220 piedi al secondo (371m,85), fece un'impronta di circa due pollici, e lesionò le lastre nel sito ove furono colpite. Il cannone Whitworth con un proietto in acciaro di 150 libbre, ed una velocità di 1240 piedi al secondo (377m,95), produsse un'impronta di circa tre pollici, ruppe una chiavarda e produsse qualche guasto senza importanza.

Finalmente l'Armstrong da 300 lanciando un proietto da 306 libbre con una velocità di 1225 piedi al secondo (373m,38), fece un'impronta di quasi due pollici di profondità, una chiavarda fu rotta e un'altra fu guasta. Qualche placca si curvò e qualche altra fu smossa leggiermente fuori posto, ma nessun guasto rilevante.

Nessuna corazza fino ad ora ha presentata tanta resistenza, e però dalla sola esperienza sopra citata si vede chiaramente, che ad una distanza maggiore di 200 *yards* (182m,86), riesce difficilissimo il poter demolire una corazza di tal forza. Le chiavarde rotte da qualche proietto si possono rimettere in brevissimo tempo nel corso della notte successiva; il guasto prodotto nella terra del coperto, non che in quella dei merloni e delle scarpe laterali, si può sempre riparare nel corso dell'istessa notte; dappoichè l'esperienza ha pienamente confermato, che ogni qual volta si è cercato di rovinare coi proietti una scarpa in terra, non si è ottenuto che un effetto insignificante. Il riparare i guasti prodotti dalle artiglierie nelle opere in terra è un'operazione semplice e nel medesimo tempo molto facile, e gli assedi di Silistria, Kars, Sebastopoli e Düppel hanno perfettamente provato, che nel corso della notte si possono rimettere nel pristino stato le

scarpe guaste dall'effetto dai proietti di una o più giornate di fuoco.

Rimane ancora un'ultima obbiezione, cioè se le catene adoperate per mantenere la corazza sempre aderente alla muratura o ai sostegni in ferro, offrono quella resistenza e sicurezza di cui è formata la corazza stessa. Ma questa osservazione perde tutta la sua importanza, qualora si voglia por mente all'esperienze fatte nei poligoni inglesi nel maggio del 1861 (1), dalle quali si rileva che una muratura è protetta convenevolmente contro gli effetti dei vecchi cannoni di breccia da lastre di pollici 3 1|2 di spessezza, e che con placche di 5 pollici resiste al cannone rigato da 100, ed a quello liscio da 68. Risulta inoltre da tutti gli esperimenti, che le chiavarde hanno pienamente corrisposto al loro scopo.

Ciascuna delle lastre adoperate nella corazza avendo le dimensioni di $5^{m},40$ di lunghezza per $0^{m},70$ di larghezza, con un'altezza di $0^{m},12$, ne consegue che se sono di ferro fuso debbono avere in media il peso di 324 chilogrammi, e se sono di ferro forgiato, quello di chilogr. 350, considerando il peso specifico del ferro della corazza eguale a quello forgiato in barre.

Oltre di queste traverse o blinde corazzate, sui rampari di una piazza, e propriamente alquanto più indietro della gola dei bastioni, si potrebbero situare le cupole girevoli del capitano Coles o quelle proposte dal generale Cavalli, ma arrecando in quest'ultime la modificazione di riunire i pezzi due a due, all'estremità di un diametro, invece di porli isolati all'estremità di due diametri, l'uno perpendicolare al-

(1) Se ne ommette la descrizione per brevità.

l'altro. Queste cupole servirebbero da cavalieri, facendo parte nel tempo istesso del trinceramento interno del bastione, ed offrendo tutti i vantaggi dei cavalieri, senza averne i difetti. Ed in vero il cavaliere, isolatamente considerato, è per se stesso un'opera utilissima, dappoichè scopre l'inimico nelle sinuosità del terreno, dominando completamente quello degli attacchi, ed in fine può battere con vantaggio le batterie lontane, in ispecie se sono situate sulle alture circonvicine. Restringe però lo spazio innanzi alla breccia in modo da rendere impraticabile ogni vigorosa difesa: ed in fine pel rilievo di 3 a 4 metri che per l'ordinario suole avere su quello dei bastioni, è sottoposto ai danni delle prime batterie che sono dall'assediante stabilite nella campagna. Dalla loro alta posizione i cannoni della cupola domineranno perfettamente il terreno degli attacchi, battendo con colpi ficcanti le batterie dell'assediante, e controbattendo vantaggiosamente quelle che sono situate a grande distanza. La loro azione sarà più efficace di quella dei cavalieri in terra, perchè questi non possono contenere che pochi pezzi allo scoperto, e non hanno per soprassello che un limitato campo di tiro, mentre quelli della cupola, quantunque minori in numero, offriranno il grandissimo vantaggio del corazzamento e di avere un campo di tiro illimitato, e per conseguenza saranno di un'utilità molto maggiore. Essendo corazzate non possono essere distrutte che difficilmente nella parte superiore; e nell'inferiore, se fosse provato dall'esperienza che uno spalleggiamento in terra di 7 o 8 metri di spessezza non fosse bastevole per garantire il muro di $1^{m},20$ di larghezza, che garantisce il meccanismo della torre, si porrebbero nella parte

esterna di questo muro delle placche di 7 o 8 centimetri.

La posizione di queste cupole essendo alquanto più indietro della gola dei bastioni, lascia campo sufficiente per difendere energicamente le breccie, e per ordinare in modo tale il trinceramento interno, da presentare su quelle del sagliente dei fuochi convergenti. Ed ammesso ancora, che l'assediante s'impadronisca delle brecce, come potrà costruire le trincee sulla loro sommità; sotto l'azione immediata dei pezzi che nella durata dell'assedio non sono stati ridotti al silenzio? Il Brialmont ha proposto di porre queste cupole anche sui saglienti dei rivellini; ove la loro presenza presenta grandi vantaggi, ma ancora dei difetti. La loro elevazione sul terreno degli attacchi essendo poco sensibile, difficilmente possono agire con grande efficacia contro le batterie lontane dell' attacco; la loro azione non comincia ad essere valevole, se non quando il nemico è alla seconda parallela; assicurano una piazza da un coronamento a viva forza, rendono difficilissimo e pericoloso il cammino delle zappe nemiche sullo spalto, quasi impossibile la costruzione dei cavalieri di trincea, e del coronamento dello spalto avanti il rivellino, e finalmente aumentano di molto il valore difensivo del rivellino istesso, poichè l'assediante non potrebbe mantenervisi se non dopo di avere espugnate le cupole. Ma allorchè l'aggressore si è reso padrone di esse, avrà una potente batteria da rivolgere contro l'assediato stesso; il ridotto del rivellino non potrà più sostenersi, quelli delle piazze d'armi saglienti saranno distrutti, e così l'assediante potrà impadronirsi delle piazze d'armi saglienti ed operarvi la sua discesa, senza timore alcuno di essere

molestato; ed in fine agirà sulle difesa dei bastioni, riducendoli in una condizione poco atta ad essere tenuti.

Si dice che può ovviarsi a queste inconveniente, facendole saltare in aria allorchè il nemico è prossimo ad occuparlo. Ma l'assediante allorchè giunge sullo spalto, e si è accertato di non poter ridurre facilmente al silenzio con le sue batterie queste cupole, cercherà di farle tacere con la mina, spingendo il proprio minatore fin sotto il rivellino. Allora l'assediato per non rendere efimera la bontà della sua posizione, dovrà necessariamente opporsi con tutte le sue forze; e veduto che il nemico è giunto quasi fin sotto il rivellino, farà saltare in aria la cupola. Avuto però riguardo alla quantità di fabbrica da distruggere, nonchè alla massa di ferro da smuovere, dovrà impiegarsi una grande quantità di polvere, e perciò l'assediato nel darle fuoco, verrà egli stesso ad aprire una larga breccia all'assediante, il quale senza perdersi in un inutile coronamento, praticherà la sola discesa blindata, e quindi monterà all'assalto, risparmiando tempo ed uomini. Se poi l'assediato non vuole aprire da se stesso la breccia, si limiterà a contrastare il passo al minatore nemico; e quando questo per mezzo di gallerie ascendenti si accerterà che al disotto della cupola non vi è alcun fornello, cercherà di sloggiare l'inimico con un semplice fumacchio, o aprirà la breccia con la mina, ed in ambedue i casi l'assediato sloggerà sempre dal sagliente, essendo sicuro che il nemico, o aprirà la breccia con una mina o agirà con un fumacchio.

Segue da ciò che queste cupole danno un sensibile aumento al valore difensivo di un rivellino, ma ob-

bligano l'assediato a sostenere forzosamente sui saglienti delle mezzelune una guerra sotterranea molto attiva, che non sempre una piazza è al caso di fare. A dir breve, lo costringono negli ultimi momenti o a saperle distruggere, oppure a guastarne completamente il meccanismo.

L'Americano Teodoro Timby, propostosi il problema di defendere la rada di New-York con torri girevoli corazzate, ne ha ideata una, che chiama torre revolver. La è una torre a vari piani con le pareti corazzate, che contiene 60 cannoni. Una macchina a vapore, sita al disotto di essa, imprime il movimento di rotazione al sistema. Ai cannoni è comunicato il fuoco mercè l'elettricità nel momento in cui giungono sulla linea di mira, stabilita prima dal comandante della batteria.

Mercè questo meccanismo la torre può lanciare per più ore di seguito una grande quantità di proietti sempre all'istesso sito. L'idea ed il modo con che è stata attuata merita ogni elogio, ma come macchina da adoperarsi in un assedio offre troppe complicazioni. Bisognerà sempre aver pronte le macchine e le pile per essere in condizione di rispondere ad ogni occasione alle batterie dell'attacco; offre l'inconveniente inerente alle torri, cioè di essere troppo sonore, e l'altro di dar facoltà al comandante della batteria di poter puntare con più comodità ed aggiustatezza: ed in fine, se per un caso qualsiasi venisse a rompersi qualche ingranaggio del meccanismo, o che la macchina a vapore non fosse più nello stato di funzionare. la torre resterebbe condannata all'immobilità. Giova sperare per altro nell'interesse della difesa che, molti di questi svantaggi vengano a scomparire, affinchè con un mezzo di offesa così potente si potessero in

certo modo pareggiare le condizioni dell'attacco e della difesa.

Pel rimanente, comunque possa adoperarsi il ferro per guarentire ed aumentare il valore difensivo delle batterie, ed in particolare delle fiancheggianti, che hanno in ogni fortificazione un'importanza capitale, queste non pertanto non si possono reputare indestruttibili. Arrecheranno una maggior molestia all'assediante, ritarderanno la marcia all'aggressore, ma pur finiranno per essere distrutte. Si è raggiunto lo scopo di contrastare all'inimico gli svantaggi della difesa lontana, ma nulla si è fatto per progredire in quelli della difesa vicina; e ciò perchè al problema di aver un utile e perfetto fiancheggiamento fino all'estremo momento, si connette la questione dei rivestimenti che garantiscono l'esistenza delle batterie, cause di vive discussioni tra le varie scuole di fortificazione, siffatta questione non è ancora ben definita nè sciolta, sia per la grande discrepanza fra le scuole stesse, sia per gli esempi che la fortificazione ci porge, e che oggi non sono più valevoli. Dappoichè, se per l'addietro le scarpe rivestite di una piazza hanno opposto una buona resistenza, e sono rimaste intatte fino al momento del coronamento dello spalto, questo vantaggio non devesi attribuire ad altro che al piccolo progresso che avevano fatto le artiglierie in quei tempi. Ma oggi che questi vanno sempre più perfezionandosi, le scarpe di muratura di una piazza offrono un valor difensivo piuttosto immaginario che reale, perchè quantunque fossero nascoste alle batterie lontane dello assediante, pure questi può battere in breccia fin dal principio dell'assedio, e scemare fin dai primi momenti la resi-

stenza della piazza, come abbiamo precedentemente detto, un pezzo da 40 F. R., tirando alla distanza di 3200 metri contro il rivestimento della scarpa di un bastione del fronte moderno, e venendo a cadere il proietto sotto un angolo di 17°, colpisce un rivestimento ad un'altezza minore di 2 metri. Gli esperimenti fatti nel 1824 a Wolwich, e nel 1856 a Coblence con cannoni lisci, nel 1860 a Juliers, nel 1862 a Verona e nel 1863 al forte Liodot alla Rochelle con cannoni rigati; confermano il nostro asserto. Quali sono dunque i vantaggi che offrono questi rivestimenti, quando possono essere battuti in breccia alla enorme distanza di 3200 metri? ed anche maggiore, poichè nel mese di luglio del 1864 si apriva breccia alla distanza di 3500 metri nel forte Cerro presso Laveno sul Lago Maggiore (1).

Si dice che le scarpe rivestite garantiscono le piazze dalle sorprese. Ma queste oggi si vanno rendendo sempre più rare e di un esito incerto; e non si sorprende una piazza con l'istessa facilità con cui può sorprendersi un corpo di truppa che stia in campagna.

Perchè le sorprese possano avere un esito favorevole contro una piazza, fa d'uopo che pochissimi siano gli ostacoli da superare, che la guernigione sia negligente nel servizio o che sia troppo scarsa, che la natura dei fossati renda la piazza dappertutto accessibile, che non vi siano fuochi fiancheggianti ed in fine che non vi sia nessun ordine di servizio e nessuna disposizione emanata per il caso di simili attacchi.

(1) Vedi *Giornale d'artiglieria*, anno 1865, parte II, puntata 4ª, pag. 135 e 136.

Senza queste condizioni, l'assediato avrà tutto il tempo di ordinarsi e di portarsi sui rampari, quando pure si accorgesse dell'assalto nel momento che il nemico è nei suoi fossati. Se gli altri rivestimenti garantiscono le piazze dagli attacchi di viva forza, perchè molte di esse, quantunque perfettamente rivestite, sono state prese a qual modo? Non è l'altezza dei rivestimenti che garantiscono le piazze: è il fuoco di fiancheggiamento che respinge le colonne d'assalto. Dunque tanto vale avere delle scarpe in muratura quanto in terra; perchè qualora vi sia il fiancheggiamento e le batterie destinate a spazzare i fossati non sieno distrutte, qualunque attacco di viva forza o di sorpresa sarà sempre respinto dai fuochi fiancheggianti. Ma allorquando il nemico è arrivato a costruire le sue prime batterie, come si è fatto osservare precedentemente, aprirà in breccia il rivestimento; e se questo siasi conservato intatto fino a quando l'assediante avrà costruite le sue batterie di breccia, esse faranno, in breve tempo, larghe e praticabili breccie nelle scarpe rivestite. In effetti, nel 1834 si è aperta a Metz una breccia praticabile di 20 metri di larghezza in sei ore, con 400 colpi da 16 e 24. A Juliers nel 1860, in minor tempo, si son formate brecce più larghe con cannoni rigati da 16 a 24. Le esperienze di breccia fatte a Bapaume nel 1847 hanno provato, che con 4 cannoni da campagna da 12, si può fare in 4 ore e 10 minuti una breccia praticabile di 16 metri in un rivestimento ordinario dell'altezza di 8 metri. A Juliers nel 1860 si è fatta breccia con cannoni rigati da 6 nelle scarpe distaccate, di 5 piedi di spessezza e di buona fabbrica.

All'incontro se le scarpe in muratura saranno sostituite a quelle in terra, è molto incerto che i proietti

delle batterie di breccia giungano a fare un'apertura di così facile accesso, come quella che si ha quando le scarpe sono rivestite. Scagliandosi proietti pieni, non si produrrà altro effetto che aprire dei fori, comprimendo maggiormente una certa quantità di terra; e però bisognerà adoperare proietti esplusivi.

Nel Belgio si è constatato nel 1862 che il cannone da 24 rigato, tirando con la carica di 2 chilogrammi e 4 grammi all'istessa distanza delle batterie di breccia, ha fatto immergere il suo proietto di 4m,20. Nel poligono di Lombardore nel settembre del 1864, tirando con pezzi da 40 F. R. a differenti distanze non minori di 300 metri, non si è avuta una penetrazione inferiore di 3 metri, ed a 300 metri col pezzo da 5 1|3 una penetrazione di 2m.90. Ammettiamo che ciascun proietto portasse una carica di 3 chilogrammi di polvere, nello scoppiare entro la terra ne smuoverà una quantità corrispondente a 3 metri cubi, quando non abbia a vincere la coesione del ferro; ma a misura che le terre di questa scarpa vanno perdendo la forza di coesione che prima le ratteneva, i proietti trovando una resistenza minore s'immergeranno più addentro. Supponendo che questa scarpa per una certa lunghezza sia stata completamente smossa, poichè l'angolo sotto il quale si dispongono le terre non è mai maggiore di 45°, è chiaro che non ne cadrà nel fosso che una piccolissima quantità; e se al disotto di queste scarpe vi fosse un rivestimento in muratura, la terra caduta nel fosso, disponendosi contro di esso, formerà una scarpa, che sarà ben più ripida e più difficile a montare, che non è quella che si forma, quando vi è il rivestimento in muratura.

Il maresciallo di Sanxe (1) nelle sue *Memorie*, pagina 219, dice: « Essere assolutamente impossibile di « fare breccia nelle scarpe di terra, e che dall'altra « parte è difficile di scalare e sorprendere delle opere « aventi di tali scarpe, e masssimamente allorchè sulla « berma vi sono delle palizzate. »

Sullo stesso soggetto il Carnot così si esprime (*Défences des places fortes*, troisième édition, Paris, 1812, pag. 487): « En effet la brèche étant faite à la con- « tregarde; puisqu'il y a par derrière un bon retran- « chement, on sera forcé de donner l'assaut; mais le « parapet n'est point tombé dans le fossé avec l'escarpe « comme dans le système ordinaire, la brèche qui se « met ordinairement sous une rampe très-douce par « quelques volées de canon, restera ici, quoiqu'on « fasse, de 36 pieds de hauteur sous le talus naturel « des terres, trop roide pour qu'on puisse y monter « en colonne. Il faudra donc que l'assiégeant y gravisse « en desordre, etc. »

Ed il Fallot (*Cours d'art militaire*, cinquième partie, deuxième édition, Bruxelles, 1857, pag. 315): « Quel- « ques ingénieurs prescrivent aussi de labourer le « talus extérieur de projectiles pour l'adoucir; cepen- « dant, si le relief est grand, ceci nous paraît peu « praticable; car la terre ne s'éboulera pas en quan- « tité suffisante pour constituer une rampe de bas en « haut, et il se formera une quantité de petits escar- « pements qui rendront l'escalade encore plus difficile « qu'auparavant. Même dans le cas des terres fortes, « dont le talus extérieur est trop raide pour être « gravi, nous croyons le moyen peu efficace, car les

(1) Brialmont.

« terres coupées se soutiendront pendant les premiers « jours sur un talus plus raide que leur talus naturel, « et, dis lors, la difficulté augmente au lieu de dimi- « nuer. Il nous semble plus simple de recourir alors à « la mine, qu'on peut ouvrir promptement dans les « terres, des qu'on a traversé le fossé, et dont l'en- « tonnoir est très-favorable à l'établissement d'un lo- « gement sur l'ouvrage attaqué. »

Con questo non intendiamo già di abolire completamente le scarpe rivestite, perchè qualora la muratura non possa essere colpita dalle artiglierie, accresce la sicurezza che offrono le scarpe in terra è però i rivestimenti debbono essere in terra fin dove possono essere colpiti dai proietti nemici, facendo sempre tesoro dei dati primitivi dalla esperienza.

Le opere attuali dell'istesso profilo del fronte moderno si possono ridurre, sostituendo le scarpe in terra alle scarpe rivestite, fino all'altezza di 1m,50 dal fondo del fosso, ed aumentando l'altezza della muratura col profondare il fosso anche di 1m,50. Il piano del fossato deve poi dividersi in due parti, cioè la metà aderente alla controscarpa deve rimanere alla stessa altezza, e l'altra metà dev'essere più bassa di 1m,50, accordando fra loro questi due piani con una scarpa di 45°.

C. L. M.
Capitano nel Genio.

(Continua)

NOTIZIE

SUGLI

ORGANI ITALIANI[1]

Gli *organi!* Ma è argomento cotesto adatto ad un giornale militare? Signori sì; chè io non voglio già parlarvi di quegli strumenti armonici che senz'amore e senza odio, senza merito e senza colpa hanno fatto l'accompagnamento a quello sterminato numero di *Te Deum* che sono stati cantati finora (e si canteranno sino a Dio sa quando) a far festa tanto per chi salì, quanto per chi scese, o per render grazie al Cielo dopo una di quelle carnificine fortunate che si chiamano vittorie. Io vo' parlare di quelle macchine da guerra

(1) Queste notizie furono scritte nel febbraio, ma per abbondanza di materie se ne ritardò fino ad ora la pubblicazione.

che per una certa rassomiglianza coi mentovati strumenti in Italia, dove furono per la prima volta fabbricate, si nominarono ORGANI, perchè nel nome portassero la loro fede di nascita. Ora cotesti strumenti si chiamano *macchine infernali*, nome che conviene loro soltanto quando servano a consumare un assassinio, giammai quando siano destinati alla guerra; chè in tal caso i *cannoni* e le *granate*, per tacere di tutte altre armi, dovrebbero pure appellarsi macchine e proietti infernali. I Francesi li dissero *Ribaudequins*, ed aveano di più dei nostri organi qualche arma inastata e da taglio che si poneva nella parte anteriore o nei fianchi di essi.

Ma cosa erano mai cotesti *organi?* Il nome lo dice chiaramente. Erano macchine guerresche che portavano, disposte sur uno o più piani o riunite come in un fascio, un certo numero di bombardelle, o di cannoncini, o di schioppetti o di schioppi, o di archibusi o di spingarde, di *canne* insomma le quali tutte in un punto traevano tante pallottole di ferro o di piombo quante erano esse siffattamente riunite. Dall'accennata disposizione delle canne consegue che si dovessero queste caricare per la culatta negli *organi*, ed indispensabilmente poi nei *ribadocchini*, causa quelle armi da punta sporgenti nella loro parte anteriore. Queste macchine erano acconciate sopra a carrette, con due, o forse anche con quattro ruote, a timone od a stanghe, quando doveano servire di artiglierie da campagna; o venivano poste su cavalletti quando erano destinate alla difesa di un ponte, di una porta o di un passaggio negli antichi castelli e nelle fortezze. Le canne, qualunque fosse la forma della macchina, erano disposte su raggi ad angoli tali da potere alla distanza della

portata loro ordinaria abbracciare la maggiore lunghezza possibile del bersaglio in ragione del numero delle canne stesse. Così, almeno, è ordinata quella che ho avuto campo di poter esaminare, ed istessamente credo io, debbono essere state foggiate quelle che ci sono ricordate dagli storici, delle quali verrò a parlare.

Dissi che l'*organo* è invenzione italiana; e poichè per solito io non assevero cosa della quale non abbia documenti alla mano, così incomincio subito a parlare del più vecchio, e del primo che finora si conosca.

« Poscia ordinò *(Messer Antonio della Scala)* tre carrette le quali ciascuna erano armate a tre solari uno sopra l'altro. Era ciascuno dei solari posto in quadro, e per ciascun quadro erano XII bombarde fitte fortissime, delle quali ciascuna gittava una pietra (cioè una *palla)* grande come un ovo di gallina, sicchè per ciascun solaro li era XLVIII bombarde. Su le dette carrette per ciascuna stavano tre huomini, l'uno aveva a trarre le dette bombarde per forza, le quali *tutte gittavano* nel metter fuoco *in un tratto*, poscia per artificio composto voltava il detto solaro cioè in volta. e quella tratta voltava verso li altri due suoi compagni; poscia lui andava a trarre l'altra faccia; e così per lo simile faceva di tutte. Dappoi tratto tutte le quattro facciate dello solaro salìa più alto al secondo con li compagni di sotto, dove erano le bombarde tratte quelle caricava, e così andava facendo fino al terzo solaro. E per ciascuna delle dette carrette erano quattro grandi corsieri grossi coperti tutti di cuoio cotto, e sopra quello avevano le barde d'acciaio, e sopra ciascuno destriero era un gentile scudiero tutto armato; con una mano aveva a reggere il freno, con

l'altra si aveva a difendere con una acetta; et a quelli era commesso che quando vi fossero delle schiere dei loro nemici fossero fatte, i predetti con le tre carrette si doveano cacciar nelle schiere dei loro nemici, e far trarre le dette bombarde, che erano sempre ad un tratto; e questo facevano per rompere, e dividere le schiere carraresi, e per poter pigliare le bandiere » (1).

Queste carrette, od ORGANI, di 144 bombardelle ciascuna, furono adoperate nella battaglia tra messer Antonio della Scala, signore di Verona e messer Francesco Novello, figlio di Francesco il Vecchio, signore di Padova, che avvenne il 25 giugno 1386 alle Brentelle con la piena sconfitta del primo; il quale vi perdette i tre *organi*, uomini d'arme e soldati da piè fatti prigionieri, *carri con ponti*, viveri, bombarde grosse e piccole in buon numero, lasciando inoltre sul campo e nella fossa 700 morti delle sue milizie.

Coteste macchine, avvegnacchè inventate nel 1386 nulladimeno rivelano, mi sembra, molto sapere nello inventore, che fu lo stesso Scaligero, pel modo ingegnoso col quale furono costruite. Si puole dire anzi che lo Scaligero abbia incominciato dove gl'inventori del secolo XIX non sono per anco giunti. In questi *organi* è la prima idea delle *armi a rotazione*, che dopo qualche secolo si tradusse nelle armi manesche, cioè nello schioppo e nella pistola girevoli.

Anche la città di Bologna aveva alcuna di tali macchine nella *Monizione* del comune sin dal 1397. In fatti nell'inventario di quell'anno (2) trovo che nella « stantia curtis in domo inferiori et terrena » erano tra le altre armi da fuoco « *quatuor sclopos pizolos in uno telerio* (3); *unum telerium cum duobus canonis; unum telerium cum duobus sclopis;* » i quali ultimi, non

avendo l'aggettivo *pizolis*, credo siano stati due *archibusoni*.

Un *organo* di grandi dimensioni era quella bombarda, che ricorda il Gataro sopramentovato, adoperata dai Padovani nel combattimento del 26 luglio 1404, e postata « appresso il Ponte del Serraglio..... che aveva *sette bocche, che traeva 21 pietre per volta*, e traeva di lunghezza oltre misura » (4). Date pure quel nome che più vi piaccia a questa artiglieria, essa sarà sempre un organo.

Il duca di Savoia Amedeo VIII aveva egli pure i suoi *organi*, chiamati però alla francese *ribaudocchini*. In un inventario, conservato nell'archivio del regno, « de rebus et artillerijs Illustrissimi Domini nostri Sabaudie ducis consignatum per Petrum Massuerum nobili Petro Bertoldani castellano ypporegie », e fatto il 5 dicembre del 1426, si leggono le notizie seguenti:

« *Item* patronum (5) vnum vnius *Rebaudechinj* reportato de flandria cum equo et tota fusta et fusta Rebaudechinj cum *duobus canonibus* eiusdem.

« *Item* vnum grossum *Rebaudechinum* reportato de Sabaudia totum garnitum Cavigijs et *quatuor canonibus* EX (6) *duabus bonbardellis* exclusis rotis que non sunt garnito *(sic)* etiam cum vna sperra henteriori de nemore cum nouem butis ferri ad recumtrendum (?).

« *Item* tres *Rebaudechinos* cum tribus temonis nemoris et tribus magnis cauigijs ferri et septem paruis cauigijs cauigiatis factis in yporegia cum tribus alijs cauigijs nouis.

« *Item* mantellos quatuor duplices nemoris pro *Rebaudechinis*.

« *Item* tres sperras nemoris cum butis seu pos — xxvj ferrj.

« *Item bastonos* (7) quinquaginta ferri pro ponendos ad *Rebaudechinos* emptis *(sic)* a petro de sereno quorum vnum est fratum *(fractum)* ».

E più innanzi, in un altro inventario che fa seguito al mentovato, trovo le seguenti notizie:

« *Item Rebaudechinos*. xij. cum eorum rastellis ferratis et mantellis.

« *Item* rotas duas pro *Rebaudechinis* non ferratas. »

Nè finiscono qui coteste macchine da guerra, e la preziosa memoria del cav. Cibrario, sulle *artiglierie dal MCCC al MDCC*, mi dà modo di ricordarne altre.

« Nel 1468 Filippo di Savoia, conte di Baugè, che poi fu duca, ebbe in prestito dal conte di Gruyeres... due organi di quattro canne che Nicodo di Villette maestro delle artiglierie andò a cercare a Friborgo nel mese di febbraio » (8).

« Fece inoltre gittare (a Borgo in Bressa) *dieci organi*, di varie grandezze. I fonditori *(di queste e di altre artiglierie)* furono Angelino degli Organi *(de cimbalis)*, così chiamato dalla sua perizia nel gittare tal sorta di canne, perchè il suo vero nome era Polet; Giovanni Polet suo fratello, Iacopo Tonnerre e Petremando di Friborgo » (9).

A queste notizie posso aggiungerne un'altra, che traggo dall'inventario « rerum redditarum per nobilem Nicodum de Villeta (lo stesso nominato dal chiarissimo Cibrario) capitaneum pontisyndis... die vltima octobris anno Domini millio mjc lxviij », ed è la seguente:

« *Item* duos chiualetos *des orgues* nemoris de publor. quos construi fecit de nouo » (10).

Dal fin qui detto mi pare che si possa concludere

che *organi* e *ribadocchini* erano quasi una stessa cosa. Perciò non posso accordare che « erano varietà di ribadocchini quei carri a tre solai con picciole artiglierie a ciascun piano, usate dagli Scaligeri contro al signor di Carrara nel 1387 » (11). In vece parrebbe piuttosto che il *Ribadocchino* fosse una varietà dell'*organo*. In fatto cosa era un *organo*? « *Organo* (scrive il chiarissimo Cibrario, p. 45) si chiamava una macchina composta di più canne accostate e sovrapposte e strettamente unite sopra una tavola, e serviva a spazzar ponti, anditi, breccie, porte ed altri luoghi angusti ». Ma serviva anche per portarsi in campo, perchè coteste canne o bombardelle eran fissate sur un telaio o letto che aveva ruote a mo' di carro, e perchè gli organi o carrette che fece costruire lo Scaligero dovevano adoperarsi « *per rompere e dividere le schiere carraresi*, e per poter pigliare le loro bandiere ». Dunque non « piglia inganno il principe Bonaparte, dove a pag. 52 confonde gli organi coi *ribaudechini* ». Perchè, se « l'*organo* era formato di più canne unite che s'accendono a un colpo solo », ed « i *ribaudechini* eran carri guarniti di ferri acuti che s'armavano d'un maggiore o minor numero di bocche da fuoco a piacimento », non ne consegue « che in nissun tempo poterono considerarsi come semplice cassa di organi » (12). E qui debbo osservare che se l'armamento di questi carri era di due generi, di armi *da fuoco*, cioè, e *da taglio*, per offendere il nemico e difendere chi governava le artiglierie, queste erano sempre la parte principale, e le armi bianche non formavano che un accessorio. Se ne vuole una prova? si osservino le figure I della tavola II, e 12 della tavola III nel primo tomo dell'opera « *Le passé et*

l'avenir de l'artillerie » dall'autore portate in appoggio della sua opinione, e si troverà nella prima rappresentato un carro con *cinque armi da taglio* e *quattro bombardelle*, e nella seconda un carro con *unica arma da taglio* a punta ed a doppia ala uncinata e *sei bombardelle* da spararsi tre alla volta; dunque *organo* e *ribadocchino* sono una stessa cosa. E come venisse a queste macchine un tal nome ce lo dice il Froissart facendo la descrizione dei *ribadocchini* de'quali si servirono i Gantesi nel 1382. « Il chargèrent deux cents chars de canons ..... et se mirent en ordonnances de battaille et se quatirent tous entre leurs *ribadeaux*. Ces *ribadeaux sont brouettes hautes bandées de fer, à longs picots de fer devant en la pointe* que ils seulent par usage mener et brouetter avec eux, et puis les arroutèrent devant leur bataille et là dedans s'encloirent » (13). Dunque da questi carri armati di lancie, che servivano come di trincieramento all'esercito, detti *ribadeaux*, venne il nome di *ribaudequins* ai carri egualmente muniti di lancie e di una o più bocche da fuoco. Ma in questo caso erano veri *organi* senza averne il nome. Dunque *ribadocchino* ed *organo* sono una medesima cosa, e non potrà dirsi mai l'*organo* una varietà del *ribadocchino*, ma invece *questo* una varietà di *quello*.

Ho dimostrato, se non m'inganno, che il *ribadocchino* era una varietà dell'*organo* italiano, ed ora mi studierò mostrare che il più volte lodato cav. Cibrario non è nel vero quando dice che « era una specie di organo il disco effigiato nel Valturio (intende la *Macchina tormentaria)* girante sopra un perno, e carico di schioppetti disposti colla bocca in fuori » (pag. 46). E che ciò non sia, me lo prova lo stesso chiarissimo

scrittore. Se « l'*organo* era formato da più canne *accostate o sovrapposte e strettamente unite che s'accendevano a un colpo solo* » (pag. 45); come puole essere un organo questa macchina che ha le ..... *bombardelle disposte sui raggi in un disco*, e che se si traessero *ad un colpo solo ammazzerebbero nemici ed amici?* Quella invece era un'*arma a rotazione* le cui canne si sparavano successivamente (14), e non puole scambiarsi in un *organo*, nel quale le canne, o si sparassero una alla volta o tutte d'un tratto, erano rivolte verso uno scopo solo.

Tuttochè non sia mio proposito di occuparmi di queste macchine che per quanto riguarda l'Italia, pure ne accennerò anche qualcuna francese del xv secolo. E primamente dirò come nella Bastiglia di S. Antonio a Parigi esisteva nel 1435 (lunedì 5 marzo) « *Ung canon a sept troux* sans chambre estant en la basse court d'un espan de long ou environ » (15). Se il cannone era lungo una spanna, cioè dai 20 ai 22 centimetri, senza la *camera*, con questa poteva al più raddoppiarsi la lunghezza, e perciò lo estimo un *organetto manesco*. Così nell'inventario dell'artiglieria che era nel palazzo di città a Parigi, il 1505, trovo le seguenti notizie:

« *Item* deux coullevrines de fer affustées ensamble de xxxii poulces de long ung de calibre sans chambres marquées à deux oches.

« *Item* deux serpentines de fer affustées ensamble de la dicte longueur et du dict calibre marquées à trois oches garniz de chambres, etc.

« *Item* deux serpentines de fer affustées ensamble de xxx pieds (impossibile, deve dire *poulces)* de long et d'ung poulce de calibre garnies de chambres, etc.

« *Item* serpentines de fer affustées ensamble de la dicte longueur et calibre garnies de trois chambres, etc. » (16).

Queste serpentine e colubrine incassate due a due erano organi a due canne che portavano palla di piombo di oltre a 100 grammi, e corrispondeano alle nostre *spingarde* od *archibusoni da posta*.

Ma ritorniamo all'Italia. Lampo Birago nel suo *Strategicon adversus Turcos* scritto nel 1454; del quale il cav. Carlo Promis, pel primo, ha pubblicato qualche brano nella sua dotta illustrazione dell'opera di *Francesco di Giorgio Martini;* fa menzione di un'artiglieria che non è altro che un *organo*. Perchè il lettore possa giudicare se io mi appongo, riporto il testo del Birago e la traduzione del Promis (17) con le parole che questi premette alla citazione:

« Per la carica di pietre minute vedasi una notizia all'articolo XII: qui darò le parole colle quali nel 1454 notava Lampo Birago come cosa non nuova un'usanza che più volte proposta nel secolo passato e nel corrente fu considerata come invenzione ».

« Fiunt item bombardae quaedam quibus pondus dividatur in plures pilas segregatas et inclusas casulis: fabricatis intus in cavernis bombardarum eo artificio ut quattenus eas velis singulis emissionibus iaciant».

« Fannosi anche certe bombarde delle quali la carica resti divisa in parecchie palle segregate e rinchiuse in caselle o cartocci (18) ricavati di dentro alla cavità delle bombarde con tale arte che ad ogni scarica ne siano lanciate quante ne vorrai ».

Insomma, questa bombarda non era altro che una arma a più bocche della stessa specie di quella che

avevano i Padovani, nel 1404, *appresso al ponte del Serraglio*, e di altre che mi occorrerà di rammentare più innanzi.

Ora verrò a narrare delle *carrette* od *organi* del duca di Milano. E primieramente riporto un prezioso documento che ho trascritto nell'archivio di S. Fedele in Milano (19) da una carta sciolta, il quale, per altre memorie cui questa ha relazione, posso assicurare che sia del 1476, e dice nè più nè meno che quanto segue:

« primo Carrete quatro con dece spingardelle per caduna poste nelli soy cepi con vna capseta atacata a caduna de dicte Carrete con le soe chiaue et sono per portare entro le ballote ma gli sono entro vno martello et vno cornexello da mexura de poluere per caduna

« *Item* Bacheta vna per caduna carreta da caricare ballote

« *Item* Collane 4 fornite de cio che li bisogna per li caualli cioe vna per caduna carreta

« *Item* Ballote 400 per dicte spingardelle

« *Item* Paro vno de forme da fare ballote per dicte spingardelle »

Il documento non puole essere più chiaro ed esplicito. Qui non si tratta di macchine da fissarsi in un posto qualunque a difesa di esso, ma invece di veri *organi* portatili o mobili, composti di *dieci spingardelle* (armi di canna non molto lunga e di boccatura da once 1 1[2 a 3), caricantisi per la bocca con *ballote* (pallottole) di *piombo* (ne aveano 10 per ogni canna), ed acconciate su *carrette* fornite della *cassetta* (cofano) per le rispettive munizioni, e trainate ciascuna da un cavallo. Dunque, eran macchine con minuta

artiglieria da campagna, come quelle carrette dello Scaligero che più innanzi ho rammentate.

Da una « lista dela Bombarda galiazina che sa ad fare in genoa con le sue cose necessarie per uxo de quella », traggo la seguente notizia:

« *Item* ORGANETTI 6 con ballotte 200 per caduno et para 2 de forme

« *Item* TASCHE 12 *de coyro* (20) per le decte 6 spingarde (sono nominate prima nel documento): et per li decti 6 organetti » (21).

Ecco in questa *lista*, che è del 3 luglio 1477, nominati gli *organetti*, che io suppongo fossero formati con canne di *schioppetto*, e credo certamente (non vi è motto di *bacchette)* caricantisi per la culatta, ed ognuno di 20 canne (avean 200 *ballote)*, e con le *tasche di cuoio* per tenervi le cartucce, e le *forme* per gittare le pallottole quando fossero consumate quelle della unitavi provvisione. Ed anche questi *organetti* doveano seguire l'esercito al campo, perchè la *galeazzina* era destinata ad un'impresa (non saprei dire quale), come apparisce chiaro dagli ordinamenti accennati nella lista che, ad esempio, sono; provvedere « la cordaria per el trare dela bombarda con li bouy ; *Zaponi* et *pichi* da giara *(ghiaia)* in numero 10; ..... *guastadori* 100, li quali guastadori habiano a venire li doi parte desi con le *sappe* et lo resto con *badili* et caduno de loro portano el suo *falzone;* ecc. » Anche in un altro inventario, fatto il 15 agosto del 1483, per la consegna di tutto ciò che esisteva nel castello di S. Antonino di Piacenza, al nuovo castellano, in esecuzione delle lettere ducali (cioè del duca di Milano), trovo registrato:

« *It.* BALLOTE da organeti sexcento

« *It.* ORGANETI VJ de ferro ».

E questi *organetti* è certo che si componevano di 10 canne ognuno, perchè, come abbiamo veduto innanzi, si usava dare 10 *ballote* di munizionamento per ogni canna. Le canne poi le avrei credute da *schioppetto*, se non fossi avvertito da altro documento, che a questo si riferisce, che invece erano di *archibugi*. Infatti in un altro inventario dello stesso castello fatto il 3 giugno 1478, per ordine di Gio. Galeazzo Visconti, leggo:

« ARCHIBUSI siue ORGANETI septi *(sette)* de fero ».

Dal che deduco essere questi organetti gli stessi ripetuti nell'inventario del 1483, meno uno che sarà stato in quell'intervallo di tempo tasportato altrove. E volendo prendere appiglio da questa notizia di fantasticare un poco sur un'altra che trovo nei *Libri delle provvisioni* della città di Vercelli dirò come mi sembri vogliasi alludere ad *organi* di quattro o cinque canne di *Vugleri* o *serpentine* colle parole seguenti:

« *Item* quod dicti ciues fieri fatiant duos VUGLARIOS sive SERPENTINAS longitudinis trium pedum cum dimidio *(p.i lipran.i* = m.ri 1,798). Et *fiant tales vt possint proicere tres aut iiij lapides* (palle) *et vnum tractum siue varalonum*, tot pro qualibet porta dicte ciuitatis. Et muniantur dicti Vuglarij duabus capsis *(casse* ossiano *letti)* et duabus *capondinis* siue *collauerinis (colubrine)* longitudinis sex pedum (m.ri 3,082). Et muniantur capsis necessarijs et longitudinis ordinande per magistros ad hoc expertos, et fiant dicte artilierie *de cupro seu bronzio* » *(22)*.

Io non saprei rendermi ragione altrimente delle parole sovra citate che supponendo quelle artiglierie a più bocche. Infatti, che avessero a trarre per ogni

colpo 3 o 4 *palle* ed *un verrettone* con una sola canna non è a pensarsi; tanto meno poi che avessero a scaricarsi 4 o 5 volte tra a palla e col verrettone perchè sarebbe stato un munizionamento assai meschino, e non si sarebbe poi posta la condizione che *fossero costruite in modo tale da poter lanciare* 3 *o* 4 *palle ed un verrettone*. Dunque concludo che cotesti *vugleri*, ossiano *serpentine*, erano *organi* di *quattro* o *cinque canne*. Nel documento di Piacenza è detto ARCHIBUSI siue ORGANETI, ossiano *organetti* di *canne d'archibugio*; in questo vercellese invece si mentovano *vugleri* o *serpentine* che traggano quattro o cinque proietti, gli *effetti* cioè per le *cause*, che io interpreto — *organi* composti di *quattro o cinque canne di serpentine*. Ma voglio spiegarmi più chiaramente. Nel nostro museo d'artiglieria esiste un *organo* composto di quattro canne di spingarda. Se per nominare questa macchina, dicessi — *una spingarda che trae quattro palle per ogni colpo*, — potrei supporre mai che qualcuno credesse che le quattro palle fossero lanciate da una sola canna? In fede mia non vorrei fare questo torto ad alcuno. A prima giunta parrà un indovinello ma pensandovi sopra un istante, si capirà che dev'essere una *spingarda a quattro bocche*, o, ciò che è lo stesso, una macchina composta di *quattro canne di spingarde*. Dunque, ripeto la conclusione, i *vugleri*, o *serpentine*, vercellesi fatti in modo che traessero *quattro o cinque proietti* erano *organi* composti di *quattro* o *cinque* canne di *serpentine* o di *vugleri*.

Dai riportati documenti, che oltre al pregio di essere quasi tutti inediti, hanno l'altro di non poter venire impugnati in grazia della provenienza loro, due importantissime conclusioni si possono dedurre.

La prima: che coteste macchine belliche chiamate *organi* sono d'invenzione italiana, od almeno che la prima notizia che fino ad ora se ne abbia si è quella delle *carrette* con 144 bombardelle inventate dallo Scaligero nel 1386. La seconda: che in Italia nella seconda metà del secolo XIV ed in tutto il XV ne era comunissimo l'uso. E non è a dirsi che io sia andato ricercando notizie in molti archivi italiani per mettere insieme un paio di esempi di coteste macchine; ma invece ne ho riportati molti; uno tratto dall'opera del Muratori, uno dall'inventario della monizione di Bologna, e gli altri dagli archivi del *regno* in Torino, di *S. Fedele* in Milano e *municipale* in Vercelli.

Ora tirando innanzi questa disamina, posso citare altri *organi* italiani che trovo ricordati nella « consegna de le robe del castelo de mixocho (23) fata ne le mane de messer galiazo et messer francesco suo fratelo da posbonelo fato ne le mane sue per il Castelano Andrea brocho et baptista de musso » la quale è del « 1503 adì 12 octobre ». In questa nota tra le molte armi e munizioni sono registrate le seguenti:

« Balote de ORGANETI et archabuxi a N° 798

« Sopra la tore verso mixocho

« Spingarde 3 senza caualete con le sue forchete et claue

« *Caualeto* 1 *grande con le soprascripte* 3 *spingarde* » (24).

Ed ecco qui organetti con archibusi, ed organi con spingarde a munimento di una rocca.

Potrei occuparmi anche di cotali macchine fatte in paesi stranieri, ma di queste è stato già parlato dagli scrittori di quei luoghi nei quali vennero costruite; e chi voglia poi avere maggiori notizie in proposito puole

consultare il primo tomo dell'opera sovra mentovata: *Études sur le passé et l'avenir de l'artillerie*, ed il *Manuel historique de la technologie des armes à feu di Moritz Meyer*.

La repubblica veneta fa gettare nel 1550 un cannone, da 4, a *sette bocche*, munito di quattro maniglie alla culatta per farlo girare in un cerchio di ferro fornito di orecchioni coi quali si bilicava sulla cassa. Questo cannone non era dunque un *organo* ma un'*arma a rotazione*, a *rivoluzione*, *girante*, *girevole*, che i moderni *inventori*, per non perdere il diritto dell'invenzione, hanno chiamato REVOLVER. Ma han tempo a cambiare i nomi alle cose, per dar loro un'aria di novità, esse rivelano sempre la loro origine, e la storia rivendicherà cui spetta il merito dell'invenzione (25). Intanto è bene notare che sin dal 1550 l'Italia aveva un *cannone a rotazione* o *revolver*.

Una varietà di organi era il *mortaio da perniciotti*. È invenzione di un tal *Pietri*, *fiorentino*, il quale nel 1663 fece esperimenti in Francia del mortaio nominato che lanciava contemporaneamente 14 *proietti vuoti*, una bomba, cioè, e 13 granate poste in altrettante anime (la grande in mezzo e le piccole allo intorno i cui foconi comunicavano con l'anima centrale. Le prove riuscirono a maraviglia, ed al secondo colpo scoppiarono la bomba e 10 od 11 granate.

GEROLAMO UGO sergente nella compagnia dei bombisti in Torino ideò, nel 1763, un *mortaio a quattro bocche* per granate da ramparo, ed avendo fatto buona prova, fu il bravo sergente regalato dal re di *seicento lire*. Questo risultamento ed il premio incoraggiarono il sergente, che nello stesso anno ideò una *nuova macchina, composta di dodici mortai per granate a mano*.

gittata dal fonditore Bianco; ed anche questa volta il re diede un premio di *lire quattrocento* all'inventore, e di *lire dugento* al fonditore. Più tardi lo stesso Ugo, tenente nei bombardieri, propose un nuovo *grano del focone* che fu approvato ed usato per qualche tempo nell'artiglieria piemontese (26). Novella prova cotesta che le invenzioni non sono una privativa degli scienziati, i quali il più delle volte sono costretti ad ammirare ed approvare quelle fatte da qualche oscuro artegiano

Negl'inventari delle fortezze del Piemonte non è raro trovare rammentati gli *organi*. In quello del forte di Serravalle trovo registrato quanto segue:

« *Organini* montati soura suoi platò, et affus di 7 canne cad., N. 4.

« Alli organini resta necessario da radobarsi le ruote de rispettiui loro affus ».

In un altro inventario dello stesso forte (anno 1750, 8 agosto) è notato:

« Da ripararsi — ORGANINO da onc. 1 1[2 con sette canne di ferro sopra il suo platò, N. 1 ».

Finalmente debbo accennare due di cotali macchine da guerra esistenti nel museo nazionale d'artiglieria di Torino delle quali una ha quattro canne di spingarda, e l'altra diecinnove canne da fucile. Le canne di spingarda sono sovrapposte due a due ed hanno un involucro cilindrico di bronzo, con modinatura alla sua estremità, lungo mill. 570 e del diam. di mill. 200. Alla distanza di mill. 500 dalla sua estremità posteriore sono gli orecchioni. Le canne, lunghe mill. 1686 e di boccatura mill. 23,5, si caricano per la culatta la quale è quindi turata da un quadro di ferro nella cui parte superiore è un canaletto a semicerchio per la

sementella della polvere con scodellino nella metà di esso. Questo quadro è allontanato e stretto alla culatta per mezzo di una vite, cui una ruota con quattro raggi serve di manubrio, girante in una chiocciola operata in una staffa di ferro, che forma un prolungamento del cilindro, sulla quale scorre il quadro suddetto che ha due tagli ad angolo retto per adattarvisi. Le canne da fucile poi sono disposte come in un fascio su cinque linee orizzontali, la mediana di cinque canne le seguenti di quattro, le estreme di tre. Le anime hanno gli assi perfettamente paralleli tra loro. Le culatte sono messe a vite in un disco di bronzo che nella parte posteriore ha una chiocciola per avvitarvi il *mascolo*, nel quale erano le camere per la carica. Questo mascolo ora non esiste più, ma puole bene immaginarsi come fosse costruito ed il modo di toglierlo, e di serrarlo alla macchina. Sul cilindro di bronzo, del diametro di mill. 250 e della lunghezza di mill. 180, alla estremità anteriore, sono gli orecchioni per bilicarlo sulla cassa. La lunghezza delle canne è di millimetri 108,5; il diametro dell'anima mill. 17.7; la lunghezza totale della macchina mill. 1185.

Dopo avere segnalato tutti gli organi costruiti in Italia, o qui condotti dai duchi di Savoia, senza affaticarmi punto nelle investigazioni, ma narrando tutto quello che casualmente mi è caduto sotto gli occhi facendo altre ricerche, vengo a parlare di due di coteste macchine belliche; una proposta nel 1755, e costruita nel 1763 in *Italia*, l'altra *inventata* e *fabbricata* nel 1864-65 in *America*. Che lontananza di luoghi e di tempi! Eppure farò toccare con mano che nelle invenzioni coteste distanze si ravvicinano così da far parere la *ultima invenzione* nè più nè meno che una fedelis-

sima *copia della prima*. Incomincio dunque col descrivere l'organo del 1755-63, avvertendo il lettore che tutte le parole in carattere corsivo le ho prese a presto da un'altra descrizione che riporterò nella sua interezza più innanzi. A noi dunque; trasportiamoci col pensiero a cento e due anni indietro ed ascoltiamo la descrizione di quella macchina fatta con le parole dettate cento e due anni dopo per descriverne un'altra, meno qualche variazione per il luogo, pel nome dell'inventore, e per la specie delle armi.

« *Un nuovo strumento di distruzione hassi ad aggiungere agli innumerevoli di cui la guerra . . . . . è stata l'origine. Un'arma considerata formidabile ed atta sopratutto alla difesa contro le cariche di cavalleria è esposta* » nel museo d'artiglieria in Torino.

« *Questa nuova macchina che si potrebbe chiamare* UNA BATTERIA DI ARMI PORTATILI, *è stata inventata da certo* » cav. Doria del Maro sottotenente nell'artiglieria piemontese, che la propose nel 1755, ed è stata costruita nel 1763 sotto la sua direzione nelle officine del corpo.

« *Ecco in ciò che consiste:* » 30 « *canne di* » mill. 1035, « *del calibro di* » mill. 17,8, « *sono vitate alla loro base su un solido di metallo* » (lungo mill. 698, grosso mill. 27, alto mill. 93). « *Presso la gola, queste canne passano a traverso un'altra fascia* » di legno, « *dimodochè al momento della scarica, i proietti ad una portata di* 460 *metri, abbracciano nel loro allargarsi un arco di* 21,52 *metri* (27). *La macchina si carica pella culatta, e questa operazione si eseguisce con tanta rapidità che si puonno sparare* » (qui non sapendo come supplire ripeterò anch'io) « *sei colpi al minuto. Semplice nella sua costruzione, poco suscettibile ad essere avariata, può*

essere pulita quasi istantaneamente. L'affusto non è trainato che da un cavallo: epperciò questo novello pezzo di artiglieria è d'una mobilità che lascia nulla a desiderare. »

« *Il sig.* » cav. Doria del Maro « *ha sottoposto la sua invenzione all'approvazione* » del congresso degli uffiziali d'artiglieria i quali l'hanno approvata, e « *calorosamente raccomandata* » a S. M. (io credo) perchè la faccia costruire..... Qui confesso che mi trovo impacciato per supplire in maniera che sia contato il vero modo con cui fu accolta la proposta del cav. Doria, se i membri del congresso furono tutti d'accordo nell'approvarla, se vi introdussero qualche modificazione e che so io. Veramente potrei appagare subito cotesta curiosità. Potrei parlare io stesso col Doria, l'inventore dell'organo del 1755, cercando un qualche *medium*, uno di quei tali, cioè, che il secolo della scienza e del progresso ha sostituito alle *streghe* dei secoli d'ignoranza e di barbarie. Ma (lo debbo confessare) mi manca la *fede*, e senza questa non si veggono miracoli, ed i *mediums* non si fanno mediatori tra uno *spirito* ed un *incredulo*. In fin dei conti poi, a me interessa poco, anzi nulla, quello che ne pensasse il congresso degli uffiziali d'artiglieria. L'*organo* fu costrutto (meno i tre mascoli che sono tuttora di legno) interamente; fu battezzato — LE TERRIBLE — vi fu inciso il motto — COELO TONANTEM CREDIMUS JOVEM — e vi fu scolpita l'AQUILA caricata della CROCE DI SAVOIA. Tutto ciò significa per me che fu approvato; e sono ben contento di avere sotto gli occhi, piuttosto che una descrizione od un modellino, l'*organo* nelle sue proporzioni reali. Così posso additarlo a chi fosse desideroso di vedere la *macchina infernale inventata* in

America, e risparmiargli un viaggio in quel lontanissimo paese, adesso specialmente che quei fratelli repubblicani, per giunger più presto ad un amichevole accomodamento, si picchian più forte che mai (28).

Vorrei, dopo quanto ho detto, parlar subito della *macchina infernale* americana; ma, per progredire cronologicamente, mi consentirà il lettore che ricordi qualche altri strumenti di tal genere.

Incomincierò da uno che si conserva nel nostro museo di artiglieria. È questo un *organetto* manesco, cioè capace di essere portato ed adoperato da un solo uomo, composto di 13 canne di boccature diverse (da mill. 11 a mill. 15), delle quali 12 sono lunghe millimetri 189, ed una mill. 390. Le prime sono disposte su due piani verticali, la seconda sta loro superiormente, e si sparano tutte d'un tratto. La cassa, di forma parallelepipeda anteriormente, è alta mill. 205, e lunga mill. 200, e si sagoma posteriormente in modo con piegature e cartocci da formare un manico per impugnare e porre a mira l'*organetto*, della totale lunghezza di mill. 745. Su questo manico sta una *cartella a focile* per appiccare il fuoco alla canna superiore; la quale ha un forellino dalla banda destra all'altezza dei foconi delle canne minori, che sono innescate con una sementella di polvere posta in due canaletti ai fianchi della cassa e comunicanti fra loro in basso. Così il vampo della carica infiammata nella canna superiore, comunica per quel forellino il fuoco alla sementella ed i *tredici colpi* partono d'un punto.

Quest'*organetto*, che pesa chil. 6,090, non credo che sia stato fabbricato in epoca molto remota, e forse non m'inganno attribuendolo alla seconda metà del passato secolo (29).

Nel museo di artiglieria a Parigi sono pure molti organi alla grandezza del vero ed in modelli, ma non potrei precisarne le epoche della costruzione loro perchè nel catalogo pregevolissimo fatto da quel dotto conservatore, che è Mr O. Penguilly L'Haridon, non sono sempre accennate (30).

Per debito di storico, accennerò pure l'*organo* che il 28 luglio 1835 fu scaricato contro il re Luigi Filippo da Giuseppe Fieschi, corso di nascita. Si componeva questa macchina di 25 canne da schioppo, cinque o sei delle quali, nello accendersi la polvere, scoppiarono, ferendo molto gravemente il Fieschi stesso. L'uso cui fu destinato questo strumento di assassinio gli fece dare, molto propriamente, il nome di *macchina infernale*.

Nel 1861 un certo Hoffman capo-mastro di Bramberga inventò un *cannone*, il quale non era altro che un *organo*.

« Questo cannone (così lo descrive il chiarissimo cav. Carbone) è composto di cinquanta comuni canne da fucile, le quali si caricano e si sparano tutte ad un fiato nel breve tempo di un minuto secondo; soli tre uomini bastano a maneggiare questo pezzo, e due altri conducono i cavalli da tiro. Secondo i computi dell'inventore la gittata ne sarebbe di 1500 piedi. Il cannone è incavalcato ad un carretto e potrebbe esser piantato negli angoli di un quadrato. I cannonieri che ministrano il pezzo stanno riparati dai proietti nemici dietro una grossa piastra di ferro » (31).

Questo cannone, insomma, è la stessa macchina che l'*organo*, del nostro museo, di diciannove canne di schioppo, del quale ho parlato innanzi.

Ora vengo, che è tempo, alla *macchina infernale*

americana, riportandone la descrizione dal giornale L'ESERCITO:

« America. — Un nuovo strumento di distruzione bassi ad aggiungere agli innumerevoli di cui la guerra d'America è stata l'origine. Un'arma formidabile, ed atta sopratutto alla difesa contro le cariche di cavalleria è attualmente esposta in una sala a Mobile, stato di Alabama.

« Questa nuova macchina infernale, che si potrebbe chiamare *una batteria d'armi portatili*, è stata inventata da certo John Foreman del Missouri semplicemente soldato nella compagnia D dell'artiglieria dello stato di Alabama, ed il quale ha, a quanto dicesi, speso più di 25,000 dollari (cento mila franchi), nell'invenzione e perfezionamento del suo lavoro.

« Ecco in ciò che consiste: 15 canne di 30 pollici, del calibro di 57 (eguale a quello delle carabine Enfield), sono vitate alla loro base su un solido pezzo di metallo. Presso la gola, queste canne passano a traverso un'altra fascia di ferro, di modo che al momento della scarica, i proietti, ad una portata di 460 metri abbracciano nel loro allargarsi un arco di 42 metri. La macchina si carica pella culatta, e quest'operazione si eseguisce con tanta rapidità che si puonno sparare sei colpi per minuto. Semplice nella sua costruzione, poco suscettibile ad essere avariata, può essere pulita quasi istantaneamente. L'affusto non è trainato che da un cavallo: epperciò questo novello pezzo d'artiglieria è d'una mobilità che lascia nulla a desiderare.

« Il sig. Foreman ha sottoposto la sua invenzione all'approvazione del generale Forrest e del maggior generale D. Maury, comandante il dipartimento militare del golfo a Mobile, ed entrambi l'hanno calo-

rosamente raccomandata all'attenzione del governo confederato » (32).

Se il lettore trova che questa descrizione è la stessa che quella dell'*organo torinese del* 1755-63, non se la prenda col tipografo, supponendo che le abbia ripetute inavvertentemente. La colpa di tale ripetizione non è sua, ma delle macchine, le quali essendo somigliantissime tra loro, non ha voluto di meglio la mia pigrizia nello scrivere per risparmiare tempo e fatica. In somma, ho trovato la descrizione della macchina infernale del sig. Foreman che si acconciava a capello all'*organo* del cav. Doria, e me ne sono servito all'uopo, rendendola quindi cui spettava. Ora voglio dire qualcosa intorno a queste due macchine.

L'*organo* piemontese, ha le 30 canne acconciate su due piani divergenti, ed interposte le superiori alle inferiori. La *macchina* americana, a quel che sembra dalla descrizione, ha le sue 15 canne sur un solo piano. Mettendo da un canto il vantaggio che ha la seconda sulla prima per la maggiore portata delle canne rigate, vantaggio dovuto a tutt'altri che allo inventore della macchina, egli è certo che la disposizione delle canne nel nostro organo è molto più giudiziosa che non quella della macchina Foreman. In fatto disposte come sono le canne su due ordini, e *su raggi*, che partono da un centro comune tanto nel *campo*, quanto nel *piano* del *tiro*, egli è certo che non potranno mai fallire al loro scopo. Si ammetta pure una qualche inesattezza nel mirare, se non le canne del superiore quelle dell'ordine inferiore colpiranno, per fermo, al bersaglio; chè alla distanza di 460 metri, i due lati dell'angolo sul piano del tiro, che sono i prolungamenti dell'asse delle due canne

soprapposte, avrebbero un'apertura di mill. 495,6, ed alla distanza di metri 150 di soli mill. 196,7.

Io non so quale sia il sistema adoperato dal sig. Foreman per dare una giusta elevazione alla sua macchina in ragione delle diverse distanze alle quali si dovesse mirare. Quello del nostro organo è semplicissimo. Le canne sono disposte in due file sur un telaio che è la cassa dell'organo. Questo telaio è bilicato con due perni, od orecchioni, negli incastri all'uopo fatti in due aloni che poggiano sulle stanghe della carretta. Un quarto di ruota dentata, posta nel mezzo della parte posteriore del telaio, ingrana un rocchetto mosso da un manubrio sul cui perno sta pure una ruota a denti di sega, nei quali facendo cadere un nottolino di ferro si può fermare la macchina alla elevazione necessaria pel puntamento. Ad impedire la rinculata è situato alla testa maggiore di ciascun mozzo delle ruote un disco di ferro a denti di sega, nei quali s'incastra un bracciuolo pure di ferro fissato a snodatura sul fianco della carretta. Dissi già che l'organo si carica per la culatta. Il modo ne è semplice e spiccio. Un *mascolo* di bronzo o di ferro, di figura parallelepipeda, lungo mill. 665, alto millimetri 83, grosso mill. 77, ha trenta fori, capaci di contenere la intera carica, eguali e corrispondenti alla boccatura delle canne. Nella parte superiore del mascolo è scavato un canaletto, con due scodellini alle estremità e lunghesso trenta forellini o foconi comunicanti colle cariche, sul quale posta la innescatura con polvere fina, le si appicca il fuoco da uno o da ambedue i capi con la miccia. A fare poi che le scariche ossero più frequenti, si aveano due mascoli di rispetto, per cui tra una scarica e l'altra non vi sarebbe stato

d'uopo di altro tempo che di quello necessario a cambiare il mascolo, e mettervi la sementella di polvere.

Il modo di caricare la macchina infernale americana non lo credo dissimile da quello indicato per l'organo italiano. Avrà anche quella macchina i suoi *mascoli* di rispetto, meno pesanti perchè capaci di sole quindici cartucce. Ed in queste e nel modo di comunicare il fuoco avrà la nuova macchina una superiorità sull'antica. Un *percuotitoio* unico batterà sugli spilletti delle cartucce del sistema Lefaucheux, oppure vi sarà applicato il sistema a *spillo* dei fucili prussiani. Perciò si vede che cotesta superiorità della macchina si deve al progresso fatto nelle armi da fuoco. L'inventore ha approfittato delle scoperte altrui applicandole al suo strumento di distruzione. È cotesto, in somma, un nuovo tentativo di macchine già da tempo giudicate inutili, è una invenzione *nuova* di cosa *vecchissima*. In quanto a risultamenti poi, per l'inventore, quello *certo* è la perdita di *cento mila franchi* (se non è una fiaba) spesi *nella invenzione e perfezionamento del suo lavoro;* quello *incertissimo* se non *impossibile*, è che quest'*organo* sia adottato per la guerra. E questo dico, non perchè io creda che agli uomini della civiltà ripugni di adoperare per distruggersi tra loro le macchine più terribili e micidiali, ma perchè coteste non lo sono abbastanza e ne sarebbe troppo limitato l'uso. « Les lumières ont progressé, la civilisation a marché, *les hommes sont devenus frères*, néanmoins chaque gouvernement offre en prime des sommes fabuleuses à l'individu qui découvrira et lui livrera un procédé de destruction plus simple, plus expéditif, plus énergique que tous ceux employés par les autres gouverne-

mens, etc. » (33). Questa però è la conseguenza della guerra, la quale è alla sua volta conseguenza di violazioni, vere o sognate, di diritti, di offese reali od immaginarie fatte da nazione a nazione, da popolo a principe, o da questo a quello. Fortunatamente è cessata in molte parti quella classazione della società in padroni e servi, in oppressori ed oppressi. Ma la civiltà deve ancora progredire molto per adempiere al suo còmpito, e fare giungere l'epoca in cui tutti gli uomini divengan veramente fratelli.

Per ritornare al mio argomento, e concludere qualcosa intorno ad esso dirò: che il primo esempio di *organi* si ebbe in Italia nelle carrette dello Scaligero del 1386; che i ribadocchini francesi erano una varietà di organi, ossiano macchine da difesa, nella loro origine, munite quindi con armi da offesa; che in Italia si usarono gli organi come minute artiglierie di campagna nel secolo XIV e XV, e nei secoli posteriori si destinarono a difesa di alcune parti delle fortezze; che l'*organo* costruitò nel 1763 sui disegni dell'uffiziale dell'artiglieria piemontese cav. Doria è il più ingegnoso che si conosca di quel secolo; che la *macchina infernale dell'americano sig. Foreman* è un organo anche essa, eguale (meno il numero delle canne) per forma, disposizione e scopo a quello piemontese del 1763, con tutti i miglioramenti che distintissimi pratici e teorici hanno portato alle canne, alle cariche ed agl'inneschi in questo secolo; infine che dopo adottato quasi generalmente il *cannone rigato* ed il *proietto da scoppio cilindro-acuto, dei quali le prime esperienze, e con risultamenti felicissimi, si debbono ad un italiano,* che è il luogotenente generale d'artiglieria cav. *Giovanni Cavalli* da Novara, saranno sempre giudicati inutili

alla guerra gli organi passati e presenti non solo, ma anche gli avvenire, se vi sarà qualcuno che abbia tempo e danaio da spendere per fabbricarne altri quanto quelli, ed anche più, terribili e micidiali. Dunque la voce *Organo*, come macchina da guerra, sarà d'ora innanzi di niun significato nel linguaggio militare; l'altra di *Macchina infernale* datagli per additarla come strumento di assassinio, sarà, spero, irremissibilmente cancellata dai vocabolari di tutte le nazioni civili.

ANGELO ANGELUCCI
Capitano d'artiglieria.

NOTE

(1) *Chronicon Patavinum, ab anno* 1311 *ad* 1406 *Galeatii Gatari, et Andree ejus filii*; Muratori, *Rer. Ital.*, v. xvii, col. 559.

(2) *Le passé et l'avenir de l'artillerie*, par le prince Louis-Napoléon Bonaparte, t. 1, p. 363.

(3) Il cav. Cibrario *(Delle artiglierie* dal MCCC al MDCC, p. 23) riporta questa notizia come segue: « Nell'arsenale di Bologna nel 1397 v'erano *quattro piccoli schioppi intelaiati*, vale a dire disposti entro un parapetto di legno ». Nel documento invece è scritto: « *quatuor sclopos pizolos* in uno telerio » parole che tradotte letteralmente in italiano dicono: « *quattro schioppi piccoli* in un telaio, » in un *letto*, in una *cassa*, e francescamente, in un *affusto*: cioè un *organo di quattro schioppetti.* Per contro la traduzione del chiarissimo cav. Cibrario, fa credere che i quattro schioppi fossero intelaiati od incassati ognuno da sè, e lo schiarimento poi « *vale a dire disposti entro un parapetto di legno* » falsa di netto il documento facendogli dire ciò che non dice. I nostri padri non avevano *parapetti*, ossia non avevano congegni di difesa nelle artiglierie chiamati *parapetti.* Usavano sì congegni che ne facessero l'ufficio, ma li chiamavano *mantelli*; e così dobbiamo nominarli noi, quando ne è il caso, se vogliamo essere intesi e creduti, e se non amiamo ammodernare, con danno della verità storica, ciò che è di conio vecchio sì ma buono.

(4) *Cronaca del Gataro* cit., col. 893.

(5) Nell' « Inventario de le robe trovate in la rocha de Bersello *(Brescello)* », del 17 novembre 1468 sono ricordati « *Patroni duy da zitare spingarde.* » Quel *zitare* parmi debba interpretarsi *gettare* o *colare*, e non *caricare*, *trarre* spingarde. Questi patroni, pertanto sembrerebbe che fossero arnesi per *gettare* non le spin-

garde ma i *proietti* di esse: in somma, le *forme delle palle*. Ma da un prezioso documento riportato dal sig. Henrard (*Histoire de l'artillerie en Belgique*, p. 188, n° 1), apprendo che i *patroni* erano i *calibratoi*. Nel 1566 la città di Malines, così il lodato storico, fece un contratto con Enrico Jamotte fabbro a Soulienne, contea di Namur, per 5000 palle da libbre 5, 3 1|2, 2 e 1 1|2 per l'artiglieria del comune, « le tout à telle rondeur et grosseur dont audit « Jamotte sont délivres les PATRONS ou CALIBRES, et au cas que les « ditz bolletz ne fussent faicts et forgés rontz et de bonne fachons, « comme il appartient, etc. (*Minute aux archives de Malines*) ». E poichè il ribadocchino fu portato in Piemonte dalla Fiandra, così ritengo per questo *Patrono* il significato attribuitogli nel citato documento. In Italia la parola *patrona*, indica quell'arnese nel quale si tengono le *cartuccie*, ossiano le cariche, per le armi da fuoco portatili. Il Grassi la dice *voce lombarda*. Sarà così, ma io so bene che anche nell'Italia media dai cacciatori si chiama *patrona* quell'arnese che si cinge alla vita, composto di una striscia di cuoio ripiegata in tre parti e divisa con cuciture verticali, su due di esse, in un certo numero di caselle, munite talora di cannelli di latta, entro le quali si ripongono le *cartuccie* che sono riparate dalla pioggia e garantite dal fuoco o rimboccandovi la terza parte della detta striscia di cuoio, o con pelle conciata con pelo all'infuori.

(6) « Un grosso ribadocchino, o rebandichino portato di Savoia nel castello d'Ivrea era guernito di *quattro cannoni e due bombardelle;* ma più comunemente non aveano che due bocche da fuoco » (CIBRARIO, *Delle artiglierie, ecc.*, p. 29). Ciò è inesatto. Il documento è chiaro « ..... et *quatuor Canonibus* EX *duabus bonbardellis*, » cioè *quattro cannoni*, di, da, per *due bombardelle*. Dunque il ribadocchino era fornito non di *quattro cannoni e due bombardelle*, ma di *due bombardelle con quattro cannoni*, ossiano *mascoli* o *camere mobili* o *code*, che erano i recipienti della carica di polvere per operare le bombardelle.

(7) BASTONOS, *bastoni*, cioè *canne* di *archibugio*, di *schioppo*, di *schioppetto*, di *spingarda*, ecc. BASTONE, viene « dal latino barbaro *bastum* che significava la pertica, con cui i facchini portavano il peso; che proveniva dal greco *bastazo*, io porto: e che per troppo fu applicato ad ogni specie di bastone » (TRAMATER, *Voc. univ., ecc.*). In Francia fu adoperata questa voce per indicare le armi offensive in genere e quelle da fuoco portatili. DUBELLAY (1535) dice: « *Le rondelle ne peult être dicte Baston, la harquebuse sera comptée parmi les Bastons, l'arc et l'arbaleste aussi* » (BARDIN, *Dictionn. de*

l'armée, etc., alla v. *Baston)*. Da questa parola venne l'espressione BASTON À FEU. « Sorte de BASTONS qui répondent a ce que les *Suisses* nommaient en 1476 *bastonni* (forse *bastoni)*, comme le remarque M. MEYER (Moritz); nos vieilles ordonnances les ont nommes ainsi pour signifier ARMES À FEU PORTATIVES: mais il parait que le mot Baston a exprimé aussi absolument ARME DE GRAND CALIBRE, etc. ROQUEFORT témoigne aussi par des citations, qu'on appellait *joueurs de gros bastons* les cannoniers attachés à des pièces de grand calibre. GRENTEMAPRIL au contraire, comprend au nombre des bastons à feu les HARQUEBUSES et les PISTOLLES OU PISTOLETS » (BARDIN, op. cit.). In Italia però non si è usato mai di questa voce per indicare le armi da fuoco portatili, anzi ciascuna di esse aveva il suo nome particolare, e se qualche volta si è adoperato il diminutivo di BOMBARDA, vi si aggiungeva *da mano* o *manesca (a manibus)*. Ed ecco una prova di più per la priorità della invenzione delle *armi da fuoco portatili* in favore del nostro paese. I Francesi con le parole BASTON e CANON esprimevano indistintamente armi di grossa o piccola boccatura; noi invece non adoperammo mai la prima parola in quel significato, e con la seconda non accennavamo che i *cannoni*, e non una canna qualunque di arma da fuoco portatile e di artiglieria.

(8) « Quatuor currus quorum *duo* erant onerati quilibet uno *baculo* (vedasi la nota precedente) artillerie vocato *tarabust* et alij *duo* quilibet *quatuor baculis* vocatis *orgues* quos in dicto loco de Friborg expedire fecit dictus dominus Gruerie.....

« In quatuor pecijs *orguarum* ponderantium tres quintales XV libras etc. » *(Conto di Nicodo di Villette*, 1468; in CIBRARIO, op. cit., p. 44, nota 4).

(9) CIBRARIO, p. 46 e 47.

(10) Archivio del regno: *Gioie e mobili.*

(11) CIBRARIO, p. 29 e 30.

(12) CIBRARIO, p. 45, nota 1.

(13) BONAPARTE, op. e tom. cit., p. 38. Aggiungo la nota 2 della pagina stessa. « Le duc de Bourgogne avoit, en 1410, moult de petits charrois où il y avoit sur chascun deux petits canons qu'on nommoit ribaudequins dont il fist clore son ost d'un lez (d'un côté) » PIERRE DE FENIN, p. 550, *Panthéon littéraire.*

Monstralet dit qu'il y avait dans l'armée du duc Jean de Bourgogne, en 1411, un très grand nombre de ribaudequins « aux quels falloit pour les mener à chacun un cheval, et étoient iceux ribaudequins habillements qui se portoient sur deux roues et y avoient manteaux des ais, et sur le derriere longues broches de fer pour

clore une bataille, si besoin étoit, et à chacun d'iceux étoit assis un gros veuglaire ou deux » *Chroniques*, ch. LXXXIV, p. 205.

(14) Con questo sistema ho veduto un cannone da montagna di mill. 56,6 di boccatura *a rotazione* inventato dal bergamasco Ferdinando Guerini e fattone presente a S. M. Vittorio Emmanuele II nel luglio 1863, data incisa sul cannone. Questa bocca da fuoco è di bronzo e posta sur una cassa modello Cavalli detto del 1841. Le parti di cui si compone sono: il *cannone* ad anima liscia con braga ricavata nella sua parte posteriore *(culatta)* ed un *disco porta cariche* di acciaio. La braga ha l'apertura non verticale come le ordinarie, ma orizzontale, ed in quella sta il disco di acciaio con sei *camere* sui diametri, girante sur un perno verticale in modo da presentare successivamente la bocca di ogni camera all'apertura dell'anima, formandone così il suo prolungamento. La grossezza del disco è di mill. 89, il suo diametro mill. 500, la profondità della camera mill. 196. La lunghezza del cannone sino al centro del perno è di mill. 919, sino al foro del focone di mill. 885; quella dell'anima sino all'incontro del disco d'acciaio di mill. 699. Questa invenzione fa onore al sig. Guerini, ma oltrecchè non è applicabile a cannoni di grosso calibro, ha il difetto di esser giunta quando i cannoni rigati hanno preso e giustamente il posto dei lisci, e l'altro maggiore poi della riunione delle due parti per semplice contatto.

(15) BONAPARTE, op. e tom. cit., p. 372.

(16) BONAPARTE, op. e tom. cit., p. 379.

(17) FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI, *Trattato di architettura*, pubblicato dal cav. CARLO PROMIS, *Memoria sulla bombarda*.

(18) Sta bene la voce *casulis* tradotta con la italiana *caselle* (ossiano *canne* o *anime)*, ma aggiungendovi l'altra *cartocci* messa lì come un sinonimo, si genera confusione, perchè una esclude l'altra, e differiscono fra loro tanto, quanto il *contenente* dal *contenuto*.

(19) Secolo XV, *cartella statistica* di N. 11.

(20) La nostra *tasca da munizione*. Questi inventari sono la scuola migliore per apprararvi la proprietà dei termini italiani in tutto ciò che riguarda la milizia.

(21) Archivio e *cartella* citata.

(22) Arch. municip. di Vercelli. *Liber prouisionum sapientum inclite ciuitatis Vercellarum*, ad ann. fol. 234, 235.

(23) *Musocco* « capo principale della valle *(Misolcina)*, ove è un castello, che altre volte era fortissimo et signoreggia tutta la valle, e vi è la casa della Zecca, e vi sono ancora duoi canoni di bronzo da batteria con l'arma Trivultia ecc. » (Relazione di Vitale Cat-

taneo « dopo ritornato da Valmisolcina l'anno 1622, » Archivio Trivulzio, *Araldica, Feudi, Misocco).*

(24) Arch. Trivulzio. Documento trascrittomi dal signor Antonio Ponzio nel dicembre del 1863.

(25) Quando avrò raccolto buon numero di documenti intorno alle *armi a rotazione*, al che da tempo intendo, farò chiaro quanti diritti possa vantare l'Italia nel primato di questa invenzione.

(26) Archivio del comitato di artiglieria, *Documenti*, v. I e III.

(27) Trattandosi qui di canne liscie la distanza ordinaria del bersaglio si pone a 150 metri, perciò la corda dell'arco sarebbe di metri 7,44.

(28) Vedasi la nota in principio dello scritto.

(29) Ecco altre notizie di armi da fuoco a più canne:

« Modellino in bronzo di colubrina da venti, a tre bocche, adorno di delicati basso rilievi, che fingono rose ed altre maniere di fiori: la culatta è conformata a testa leonina, nelle cui aperte fauci apronsi, sovr'alla sporta lingua, tutti e tre i foconi. Il gusto degli ornati lo rivela opera dei primi anni del cinquecento. Diam. della bocca mill. 11.

« Macchina di dodici robuste canne, lunghe 65 cent., parallele e contigue, montate sovra un carro di legno lungo, i cui foconi corre un canalino di ferro che serve di bacinetto comune a tutte » (Lazzari, *Museo Correr di Venezia*, p. 251 e 255).

A Torino nel tempo dell'assedio (1706), si avevano nell'arsenale 33 *organi.*

I Francesi nelle guerre col Piemonte (1704-1706) presero 5 *organi* a Bard (1704 8 ottobre), 3 a Monmelliano (1705 17 dicembre) e 2 nel castello di Nizza (1706 5 gennaio).

(30) Trascrivo qui tutte le notizie che dà su tali macchine il signor O. Penguilly L'Haridon.

O. 204. Canon à trois ames, avec lumière communiquant le feu instantanément aux trois charges, monté sur affût à roulettes.

O. 205. Mortier a seize coups, monté sur affût.

O. 213. Canon à cinq charges, avec lumière comuniquant le feu aux cinq armes, monté sur son affût à flèche.

O. 215. Projet de jeu d'orgues, composé de douze canons, défendu par un cheval de frise en baionnettes, porté par un affût à deux roues a timon, proposé par le sieur Rambott.

O. 217. Projet de batterie tournante de douze canons, à platine à percussion. L'axe est horizontal (è la *machina tormentaria* di Valturio posta in senso opposto).

O. 218. Quatre pierriers liés ensemble, faisant feu au moyen de la même lumière.

O. 219 et 220. Deux mortieres à treize coups, recevant le feu par la même lumière, monté sur leurs affûts.

O. 221. Mortier à sept coups, fait par Saint-Hubert, en 1710 (Ripetizioni tutte della bombarda padovana a sette colpi del 1404 e del mortaio a 14 bocche del nostro Pietri del 1663).

O. 222 et 223. Deux plateax en bois montés sur essieu en fer, portant six canons disposées en jeu d'orgues.

O. 224. Batterie tournante, à deux étages, de douze bouches à feu, montée sur de plaques circulaires. L'axe est vertical (Imitazione delle carrette dello Scaligero del 1386, e della *machina tormentaria* di Valturio del 1460).

O. 230. Projet de canon à sept coups, se chargeant par la culasse au moyen d'une boite mobile, maintenu par une forte vis de pression horizontale (O. Penguilly L'Haridon, *Catalogue du musée d'artillerie*, Paris, 1862, pag. 928-930).

(31) *Relazione sopra le cose più notevoli riguardanti l'artiglieria ecc. nel* 1861; in Rivista milit. ital., v. III, ann. VI, 1862.

(32) L'Esercito, N. 12, Torino sabato 28 gennaio 1865.

(33) Anquetil, *Notice sur les pistolets tournants*, etc.; Paris, chez Tanera éditeur, 1854, p. 1.

CENNI STORICI

ED

OSSERVAZIONI POLITICO-LEGALI

SULLA

LEGISLAZIONE PENALE MILITARE

ED ALTRE

LEGGI ORGANICHE

CONTINUAZIONE (1).

« L'uomo istrûito dalle scoverte de' suoi padri ha ricevuta l'eredità dei loro pensieri — Questo è un deposito ch'egli è nell'obbligo di trasmettere a suoi discendenti, aumentato con alcune sue idee proprie — Se la maggior parte degli uomini trascura questo sacro dovere io mi protesto di volerlo adempire, allontanandomi egualmente dalla servile pedanteria di coloro che niente vogliono mutare e dall'arrogante stranezza di coloro che vorrebbero tutto distruggere. »

FILANGERI, *Scienza della legislazione.*

In questo fascicolo mi sono studiato di presentare nel miglior modo possibile un compendio del più volte nominato editto penale militare emanato da Carlo Felice il 27 agosto 1822, onde se ne potesse ritrarre

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. IV, pag. 77 e 348.

chiara nozione delle norme principali, o piuttosto del suo essenziale carattere.

Non ti sia grave, o lettore, il seguirmi pazientemente in questo esame retrospettivo della nostra legislazione.

La prolissità, colla quale sono costretto condurre la presente trattazione, mi è imposta dal desiderio di offrire mezzo ai moltissimi e vari elementi, estranei fino al 1859 all'armata sarda, la conoscenza chiara ed in ordine cronologico delle leggi organiche, alle quali vennero dopo le avvenute fusioni sottoposti.

Già fino dall'introduzione io notavo, che come lo studio della storia militare del vecchio e sempre glorioso esercito piemontese, del quale l'attuale italiano non è che un ampliamento, gioverebbe a generalizzare l'amore delle sue tradizioni e virtù militari, così lo studio ragionato delle sue leggi organiche può facilitare d'assai quell'uniformità di spirito o meglio quella compattezza morale che è tanto necessaria ad un esercito regolare permanente.

Dichiaro però che a ciò non si limita lo scopo del mio lavoro.

Le leggi tutte, sulle quali ho promesso discorrere, sono le più essenziali e con poche altre formano la costituzione militare del nostro paese.

Per poco che taccia il cannone e vada cessando il pericolo alle politiche perturbazioni, ogni civile governo instà, domanda, propone il disarmo o le riduzioni. Già in Allemagna si sarebbe perfino incominciato a parlare ed a scrivere contro gli eserciti permanenti e più ora che tengonsi in qualche modo sostenuti dall'opinione del feld-maresciallo Radetzky. Pare infatti cosa assai strana e quasi incomprensibile,

ma pure così scriveva l'austriaco generale nel 1828:

« Le costituzioni non bastano a soddisfare i popoli; per le vie costituzionali essi vorranno arrivare alla diminuzione delle imposte ed alla completa ammortizzazione dei debiti contratti in occasione di guerre lunge e dispendiose. Non si raggiungerà questo scopo senonchè per mezzo di un'amministrazione esatta e con savie economie. La più importante e la più positiva di queste economie è la diminuzione degli eserciti permanenti. Questa economia sôlleva una grande questione; essa fa sì che si domandi se la diminuzione dell'esercito non metterà in pericolo la sicurezza e l'esistenza stessa dello Stato? *Gli eserciti permanenti convengono solo in certi tempi ed in talune occasioni.* Gli eserciti permanenti hanno compiutamente oscurato in Europa lo splendore delle *landwer*. Tutto ciò che avrebbe potuto aiutarci ad apprezzarne il valore, sembra perduto per noi. Eppure la forza d'un paese riposa sopra un organamento conveniente della sua *landwer*. Questa istituzione, che è la più naturale, è pure la migliore. Essa somministra allo Stato, in proporzione della sua popolazione, il maggior numero di combattenti, mantiene nel popolo l'energico sentimento della sua forza, ed un ardore guerriero, che non degenera facilmente, perchè quelli che la posseggono non cessano mai d'essere cittadini. Quando un popolo è animato da tali sentimenti è invincibile. Mai esso non piegherà sotto il giogo dello straniero, ed anche meno potrà essere distrutto.

« In nessun luogo la rettitudine di questo ragionamento non è più evidente quanto nella storia antica. Atene nei suoi giorni di gloria, ai tempi di Temistocle e di Pericle, non aveva altro esercito che i suoi cit-

tadini; i soldati cittadini di Roma han conquistato il mondo, ed hanno mantenuto la dominazione romana fino al giorno in cui la creazione di eserciti permanenti ha prodotto la decomposizione dell'impero. Gli stessi risultati hanno avuto luogo nel medio evo e nei tempi moderni.

« Le *landwer*, abilmente dirette, han fatto sempre piegare gli eserciti permanenti. Il migliore esempio, in appoggio di quest'assertiva, si trova nella storia della Svizzera. Dopo avere resistito per lungo tempo agli attacchi dei più valenti sovrani, gli Svizzeri si sono di nuovo segnalati nelle pianure di Novara, di Marignano e della Bicocca. Le guerre della rivoluzione francese e quelle di Spagna dal 1808 al 1812 ne sono ugualmente parlanti testimoni.

« Da tutti questi esempi, aggiunge Radetzky, risulta un insegnamento, che merita d'essere rilevato accuratamente. Prendete una guerra fra soldati cittadini ed un esercito permanente; al principio della campagna l'esercito avrà il disopra, ma la milizia nazionale finirà per vincerla, grazie alla costanza della sua resistenza..... Combattendo per la loro propria sicurezza, e colla ferma volontà di vincere, essi saranno vincitori. Se consultiamo la storia, essa c'insegnerà che mai una nazione sotto le armi non è stata vinta. »

Savia e giusta è la conclusione dell'austriaco generale, ma chi vorrebbe ora in Italia proporre questa questione partecipando all'impazienze della democrazia germana? Noi non potressimo in ogni caso avere la ragione ed il fine che giustifica colà la presente agitazione contro gli eserciti permanenti, ma però ciò che non dobbiamo sconoscere si è, essere la questione della costituzione militare sotto l'aspetto di radicali

riforme dal lato specialmente economico, questione vitale pel nostro paese.

Io credo che fino a che il bilancio della guerra italiano porterà in passivo la cifra di 200 milioni circa, difficilissimo sia l'assesto delle nostre finanze, impossibile poi, che l'Italia compia quei destini o quella parte nella vita del mondo civile, che le è segnata dal genio del suo popolo, dalla sua postura geografica, e dalla sua stessa civiltà.

Non voglio qui antecipare inopportunamente argomentazioni e riflessioni, che dovrei in ogni caso a miglior tempo ripetere, ma soltanto dichiarare come nel presente lavoro io mi sia per iscopo finale proposto la trattazione di una essenziale modificazione alle nostre singole leggi organiche, o meglio all'attuale nostra militare costituzione.

Ritorno senz'altro all'argomento.

Così incominciava l'editto penale militare 20 agosto 1822:

CARLO FELICE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC. ECC. ECC.

Propensi egualmente dei nostri predecessori a considerare qual oggetto meritevole delle incessanti nostre sollecitudini tutto ciò che può ridondare a vantaggio e decoro del nostro esercito, abbiamo giudicato cosa opportuna di mandare ad effetto quanto dal re Vittorio Emanuele, mio fratello amatissimo, si era divisato, provvedendo onde i militari al nostro servizio vengano pienamente informati degli uffizi loro, guidati

nel riempimento dei medesimi, e corretti o puniti se da essi si allontanano.

A tal fine mentre particolari regolamenti d'ordine nostro compilati indicheranno la via che il militare d'ogni grado deve seguire in qualsivoglia circostanza, onde conservare illibati i sentimenti di onore che devono servirgli sempre di guida, e come egli deve essere corretto, qualora gli accada di sviare, abbiamo determinato di stabilire egualmente il modo, nel quale le colpe più gravi dovranno essere punite. E nel tempo stesso che vedemmo necessario di non permettere che alcun delitto vada esente da una pena proporzionata, abbiamo anche secondato gli impulsi del nostro cuore, sia nel mitigare le pene finora esistenti contro i disertori, sia nello stabilire pei colpevoli di delitti meno gravi e non disonoranti, una pena che non produca macchia d'infamia e non impedisca al punito di essere nuovamente ammesso all'onore di vestire la militare divisa.

Quindi è che in vigore del presente, di nostra certa scienza e regia autorità, ed avuto il parere del nostro consiglio, abbiamo ordinato ed ordiniamo ciò che segue:

In due titoli è diviso questo editto, il primo tratta:

« Dei consigli di guerra, ed altri cui spetta di procedere contro i delitti e colpevoli militari, e di giudicare i medesimi » ed è spartito in sette capitoli, dei quali:

Il 1° tratta dei tribunali competenti;

Il 2° dell'istruzione preparatoria dei giudizi e delle commissioni d'inchiesta;

Il 3° dei consigli di guerra reggimentali e divisionali;

Il 4° dei consigli di guerra subitanei;

Il 5° dei consigli di guesra misti;

Il 6° del procedimento in contumacia;

Il 7° dell'uditore generale, dei vice-uditori generali ed uditori, e vice-uditori di guerra.

Il secondo titolo è suddiviso in tre capitoli, dei quali il primo riflette le pene; il secondo tratta nel §:

« 1° Di ciò che costituisce la diserzione;

« 2° Delle pene contro la diserzione;

« 3° Dei subornatori, fautori ed altri rei, che possono essere giunti per fatti relativi alla diserzione. »

Finalmente nel terzo capitolo si tratta:

Degli altri delitti che dai tribunali militari o misti si puniscono ed è suddiviso in altri sei, dei quali il:

1° Riflette i delitti contro la religione;

2° I delitti che si commettono per tradimento o codardìa;

3° I delitti d'insubordinazione;

4° I delitti contro il servizio;

5° I delitti contro le persone, le proprietà pubbliche e private;

6° Disposizioni generali.

Come ben facilmente si rileva i due titoli generali, nei quali è diviso l'editto militare, di cui è parola, riflettono in qualche modo il primo le regole di procedura, il secondo i delitti ed alle pene, cioè la legge penale propriamente detta.

Scostandomi dalla difettiva spartizione della legge, discorrerò pel primo titolo nel seguente ordine:

1° Della giurisdizione;

2° Dei vari tribunali e loro composizione e del personale incaricato dell'amministrazione della giustizia militare;

3° Della competenza;

4° Del vario procedimento istruttorio;

5° Del giudizio e delle sentenze.

1° — DELLA GIURISDIZIONE.

La giurisdizione, alla quale vennero in virtù dell'editto penale militare, 27 agosto 1822; sottoposti i militari o era strettamente militare, o mista, o puramente civile.

Della prima erano investiti i consigli di guerra reggimentali, o divisionari, ed i consigli subitanei; della seconda i consigli misti; della terza i supremi magistrati civili come per qualunque altro suddito borghese.

2° — DEI VARI TRIBUNALI, LORO COMPOSIZIONE E DEL PERSONALE INCARICATO DELL'AMMINISTRAZIONE DELLA GIUSTIZIA MILITARE.

Tribunali puramente militari.

Consigli di guerra reggimentali. — Il consiglio di guerra reggimentale doveva essere composto da sei uffiziali scelti per quanto era possibile fra i capitani, o fra i subalterni più anziani, presieduto dall'uffiziale dello stato maggiore più anziano dopo il comandante di corpo.

Nel caso di assoluta mancanza di uffiziali maggiori, poteva esserne presidente il capitano più anziano.

L'aiutante maggiore od altro uffiziale sosteneva la parte del fisco, l'uditore reggimentale quella di relatore ed il suo segretario rimaneva incaricato a fungere come tale anche nel consiglio.

Si escludevano dal consiglio gli uffiziali che appartenevano alle compagnie dell'inquisito, o che avessero fatto parte in quel processo stesso alla commissione d'inchiesta.

Consiglio di guerra divisionario. — Il consiglio di guerra divisionario doveva comporsi, per quanto possibile, da quattro uffiziali superiori in grado al delinquente e quattro di grado eguale, lo presiedeva l'uffiziale in attività più anziano della divisione dopo il governatore od il generale comandante.

Il maggiore di piazza sosteneva la parte del fisco, l'uditore di guerra divisionario quello di relatore ed il segretario di quest'ultimo v'interveniva come tale anche presso il consiglio.

I membri di questo consiglio potevano scegliersi fra gli uffiziali di qualunque arma, ancorchè in istato di aspettativa od in ritiro, senza che alcuno dei medesimi potesse ricusarsene.

Consigli di guerra subitanei. — I consigli di guerra subitanei che si convocavano dietro ordine dei comandanti della divisione o di corpo dovevano comporsi nel modo già stabilito, ma se per particolari circostanze non fosse ciò stato possibile, potevano bastare anche cinque soli votanti compreso il presidente.

Similmente mancando l'uditore del corpo, era chiamato a supplirvi quello di altro corpo, ovvero il giu-

dice locale, ed in mancanza di quest'ultimo un semplice uffiziale.

Tribunali misti.

Dall'editto penale militare del quale si tratta, era pure stato istituito un consiglio misto. — Nelle città di residenza di un senato doveva comporsi da quattro uffiziali superiori designati dal governatore incaricato a presiederlo e da quattro senatori deputati dal primo presidente.

Nelle altre città capo-luogo di divisione si componeva da tre uffiziali superiori e da tre giudici togati sempre sotto la presidenza del governatore.

Del personale incaricato più direttamente all'amministrazione della giustizia militare ossia dell'uditorato di guerra.

Un uditore generale di guerra assistito da tre vice-uditori generali sedeva in Torino, in ogni capo divisione eravi un uditore divisionario, e presso ogni brigata di fanteria di linea un uditore reggimentale, tutti laureati in legge e nominati dopo la pratica di tre o due anni presso qualche avvocato patrocinante.

L'uditore reggimentale godeva gli onori di capitano e vestiva la divisa del corpo con le distinzioni del grado, usando il cappello invece del sakò.

Presso l'uditore generale di guerra eravi pure un avvocato fiscale militare con un sostituto incaricato nella città e divisione di Torino delle funzioni attribuite agli avvocati fiscali di provincia; e con lui erano obbligati a corrispondere tutti gli uditori e

vice-uditori di guerra per le operazioni od atti da eseguirsi fuori della divisione, nella quale avevano sede.

3° — DELLA COMPETENZA.

Circa ai reati erano competenti in massima generale i consigli di guerra reggimentali o divisionari, quando si trattava di arruolamento per l'estero, di diserzione, di subornazione, d'ammutinamento e d'insubordinazione, circa alle persone erano ai consigli stessi non solo sottoposti i militari, ma ancora i borghesi che si fossero resi o come agenti principali o come complici colpevoli nei suindicati delitti; al consiglio poi di guerra reggimentale spettava la cognizione dei delitti commessi dagli individui soltanto di bassa forza, al consiglio di guerra divisionario la cognizione di quelli commessi da persone rivestite del grado di ufficiale.

I consigli misti dovevano conoscere dei delitti contro la religione e di quelli di tradimento o codardia, o commessi contro le persone, le proprietà pubbliche o private.

Ai magistrati ordinari spettava finalmente la cognizione di tutti gli altri reati come quelli di lesa maestà *in primo grado* estranei alla militare disciplina, come pure quelli di parricidio, uxoricidio, fratricidio, grassazione accompagnata da uccisione, omicidio proditorio, veneficio, incendio, inondazioni e simili da giudicarsi conformemente al disposto delle allora vigenti costituzioni.

Anche le contravvenzioni alle leggi gabellarie e da-

ziarie erano sottoposte al giudizio dei tribunali ordinari.

I delitti finalmente di competenza dei consigli reggimentali e divisionari il cui titolo portava pena di morte, o nei casi di flagranza, di arresto o clamore di popolo, o concorressero circostanze, pelle quali si rendeva necessario un pronto esempio, si giudicavano dai consigli di guerra subitanei.

4° — DEL VARIO PROCEDIMENTO ISTRUTTORIO.

L'uditore reggimentale o divisionale, ed in sua mancanza il vice-uditore od il giudice locale al primo avviso di un delitto dovevano immediatamente e sotto la più grave responsabilità personale procedere agli informi e raccolta delle prove.

Ciò poteva anche in alcuni casi farsi da una commissione d'inchiesta nominata dai comandanti di corpo o dai governatori. All'esame dei testi interveniva l'uffiziale incaricato della parte fiscale ed il segretario dell'uditore. Ultimate le praticate d'informo e trattandosi di reato di competenza dei consigli di guerra reggimentale o divisionale, veniva riunita una commissione detta *commissione d'inchiesta* dietro ordine del comandante di corpo o di divisione e composta di tre giudici. Interveniva altresì l'uditore come relatore del processo, e l'uffiziale rappresentante il fisco.

Eravi luogo, o meno alla convocazione di un consiglio di guerra?

Ecco la questione che doveva risolvere la commissione, il di cui parere veniva poi trasmesso al colonnello che in caso affermativo convocava immediata-

mente il consiglio reggimentale, od informava il governatore affinchè potesse avere luogo quello divisionario. L'inquisito era quindi invitato a nominarsi un difensore sempre militare, che in caso di rifiuto si deputava dallo stesso presidente. La commissione di inchiesta comunicavagli gli atti processuali, ed assegnava un termine perentorio per preparare le difese, ultimando con ciò ogni sua attribuzione.

Quando si trattava di consigli di guerra subitanei, non eravi commissione d'inchiesta.

In qualunque giorno, ora e luogo potevano questi quando fosse del caso convocarsi per ordine del comandante di divisione, di corpo, di battaglione o divisione di cavalleria e distaccamento, o presidio fuori del capo-luogo della divisione, ed in tempo di guerra dal generale in capo, o da qualsiasi altro comandante di corpo separato, di una piazza, fortezza od altra posizione circondata dal nemico.

La truppa messa sotto le armi, formava un quadrato, di cui la prima riga volta all'esterno, onde alcuno potesse avvicinarsi, le altre due al centro. Nell'interno del quadrato disposti due tamburi per servizio di tavola *(sic)*, intorno ai quali collocavansi in circolo i membri del consiglio nell'ordine prescritto pei consigli di guerra ordinari, le informazioni erano prese sommariamente dal consiglio, l'uditore o chi ne faceva le veci, stendeva il verbale, quindi era introdotto il reo, che il presidente invitava a nominare un difensore.

A questo era dato lettura delle sommarie informazioni, i giudici avevano facoltà d'interrogare l'imputato ove meglio credesse, dopo di che era questo ricondotto fuori del quadrato, e datogli un confessore; si udiva

quindi il fisco e la difesa, l'uditore citava gli articoli della legge riflettente il caso, e finalmente previa discussione fra il presidente ed i giudici, si decideva la causa.

Quando si fosse trattato di riunire consiglio misto, le pratiche d'informo continuavano ad essere compiute dall'uditore divisionario coll'intervento dell'avvocato fiscale provinciale e coll'opera di un segretario.

L'avvocato dei poveri era il difensore ordinario, ma gli imputati potevano sceglierne altro, se militari però un uffiziale.

Procedimento in contumacia. — Se la persona colpevole o legittimamente indiziata di un delitto punibile dai consigli di guerra o misti, non fosse stato arrestato, od altrimenti non si fosse presentato, dovevasi proseguire il giudizio in contumacia nel modo stabilito dalle in allora costituzioni ed altre leggi vigenti.

Del giudizio e della sentenza.

Compiuta l'istruzione preliminare, detta allora *istruzione preparatoria*, nominato il difensore, veniva convocato dietro ordine del colonnello o del comandante la divisione il consiglio di guerra. Un giorno prima il difensore comunicava all'inquisito la lista nominativa dei membri, dei quali aveva facoltà ricusarne due senza addurre alcun motivo, che erano poi sostituiti da altrettanti di ugual rango; il presidente non poteva mai essere ricusato.

Tutti i componenti il consiglio udivano prima la messa, dopo la quale, era prestato dai giudici il seguente giuramento:

« Io N. N. presidente (o membro) del presente consiglio di guerra giuro di giudicare con imparzialità e giustizia, secondo la mia coscienza e le veglianti leggi, e tenere segreto tutto ciò che sarà dallo stesso trattato, particolarmente i voti dei giudici. »

Ad ognuno era prefisso il posto; il presidente quindi annunciava il motivo della convocazione, l'inquisito sciolto dai *lacci ma ben custodito*, a capo scoperto compariva innanzi al consiglio, l'uditore leggeva l'intiero processo, esaminava l'accusato, che poteva anche essere interrogato dal presidente e dal giudice.

Il segretario scriveva in apposito verbale le domande e le risposte, che poi venivano lette all'imputato stesso, il quale sottoscrivevale in un al presidente, all'uditore ed al segretario.

Allontanato dalla sala l'accusato, erano lette le conclusioni del fisco, quindi nuovamente introdotto, il difensore leggeva e presentava in iscritto le ragioni militanti a sua discolpa, alle quali potevano entrambi aggiungere a voce ciò che stimassero opportuno.

Ultimata questa pratica, ognuno si ritirava, rimanendo soltanto i soli giudici col presidente, l'uditore ed il segretario.

Riconosciuti i voti dal presidente in presenza del consiglio, dall'uditore era steso la sentenza secondo la pluralità dei medesimi, ed alla formula prescritta, sentenza che veniva poi sottoscritta dal presidente, dall'auditore e dal segretario ed unito per copia autentica al processo.

Perchè fosse pronunciata una pena, volevasi la pluralità assoluta dei voti; se il reo era condannato al risarcimento dei danni in favore della parte offesa, venivano questi determinati dal consiglio di guerra.

Il segretario trascriveva la sentenza in un registro destinato a rimanere presso il comandante di corpo; a questi era trasmessa la sentenza dei consigli reggimentali, e se non si trattava di pena capitale, spettava a lui di ordinarne o sospenderne l'esecuzione, notando sotto di essa la sua deliberazione e facendo, in caso di sospensione, pervenire le carte al governatore per gli opportuni provvedimenti. Nel caso di condanna a morte, la sentenza si spediva al comando di divisione, cui spettava la facoltà di ordinarne o sospenderne l'esecuzione.

Analoga facoltà a quella dei comandanti di corpo avevano i governatori relativamente alle sentenze divisionali; e nel caso di sospensione sia per queste che per quelle dei consigli reggimentali, la sentenza e gli atti relativi venivano trasmessi all'uditore generale per ricevere le determinazioni del principe.

Questa forma di giudizio variava alquanto nel caso di consiglio subitaneo.

Dopo che era stata fra il presidente ed i giudici discussa la causa, ognuno di questo scriveva con matita il proprio voto che consegnava al presidente, dal quale era fatta estendere all'uditore la sentenza secondo la pluralità dei suffragi.

O la pena di morte o l'assoluzione poteva soltanto pronunciare il consiglio di guerra subitaneo.

Eravi delitto punibile con pena minore?

Il consiglio si asteneva dal giudicarlo, ed il reo veniva rimandato ai tribunali competenti. Le informa-

zioni, il giudizio e l'esecuzione delle sentenze dovevano compiersi *immantinente*, non oltrepassare in ogni caso le ventiquattro ore dal momento, in cui il reo fosse stato posto in custodia.

Non ricorso per grazia o commutazione di pena poteva avere luogo. La sentenza si partecipava al comandante di corpo o distaccamento. Era da lui confermato o sottoscritto? I tamburi suonavano un rullo, il reo introdotto, l'uditore ne faceva tosto lettura, ed immediatamente stando ancora la truppa sotto le armi veniva eseguito.

Che se il comandante non avesse aderito all'esecuzione della condanna, il reo tornava al suo posto, ma era obbligato a far noto al suo superiore i motivi del rifiuto.

Quando si trattava di consigli misti, l'istruzione *preparatoria* si compiva per opera dell'uditore della divisione, che nella riunione del consiglio fungeva la parte di relatore, ove il presidente non avesse chiamato di deputare in sua vece alcuno fra i giudici togati. Il giudizio era conforme al disposto delle costituzioni civili allora vigenti.

Le sentenze si sottoscrivevano dal presidente, dal relatore e dal segretario. Spettava agli avvocati fiscali il farle eseguire per ciò che riguardava inquisiti non militari, provvedendosi del resto come per le sentenze dei consigli di guerra per quanto riguardava le persone militari.

I governatori col *sentimento* dello stesso consiglio misto, dal quale fosse stato la sentenza pronunciata, avevano facoltà di sospenderne l'esecuzione, nel qual caso ne era fatta trasmissione al ministro di guerra e marina, con un particolarizzato rapporto del fatto e

dei motivi della sospensione medesima. Avuto il principe regnante relazione, emanava quegli ordini, che meglio credeva opportuni.

Ecco le norme più importanti di procedura, che si rilevano dall'editto penale 27 agosto 1822.

Passando ora al secondo titolo, scostandomi anche qui dalla disposizione difettiva e confusa dei capitoli della legge, nè discorrerò per maggior chiarezza col seguente ordine:

1° Delle pene e loro graduazione;

2° Dei delitti puramente militari di competenza dei consigli di guerra reggimentali e divisionari;

3° Dei delitti comuni di competenza dei tribunali misti.

1° — DELLE PENE E LORO GRADUAZIONE.

Le pene che dai tribunali militari o misti potevano essere pronunciate erano:

Contro i soldati e bass'uffiziali:

La promulgazione della durata del servizio;
La cassazione;
La catena militare;
Le verghe;
La degradazione;
Il passare per l'armi;
La galera per tempo limitato;
La galera perpetua;
La morte ignominiosa.

Contro gli uffiziali:

La detenzione in una fortezza;

La dimissione;
La destituzione;
La prigione limitata o perpetua;
Il passare per l'armi;
La degradazione;
La morte ignominiosa.

Per queste pene non era stabilito un chiaro e completo sistema di graduazione, ma soltanto una particolare quantitativa determinazione. Così la detenzione in una fortezza non poteva essere minore di un mese, nè maggiore di sei; i colpi delle cinghie non potevano essere minori di cento, nè maggiori di mille, nei corpi di cavalleria attesa la qualità degli staffili, allora in uso, il numero dei colpi venne limitato alla metà.

Di queste pene alcune erano infamanti come la degradazione, la galera e la morte ignominiosa, le altre puramente militari, non atte cioè a rendere indegno il condannato della militare divisa.

2° — DEI DELITTI PURAMENTE MILITARI DI COMPETENZA DEI CONSIGLI DI GUERRA DIVISIONARI, REGGIMENTALI E SUBITANEI.

Si consideravano delitti puramente militari tutti quelli che riflettevano la diserzione, la subornazione ed istigazione, l'arruolamento per l'estero, l'insubordinazione e presumibilmente quelli contro il servizio, benchè non siano chiaramente per tali precisati dalla legge.

Diserzione. — Si considerava disertore il soldato o bass'uffiziale che abbandonava il suo corpo senza

permesso, e tale poteva essere dichiarato immediatamente, ma in ogni caso non più tardi di otto giorni dalla sua assenza. Disertore si considerava ancora colui che assente dal corpo., vi fosse rimasto per quindici giorni, senza presentarvisi ; disertore colui che oltrepassasse i limiti prefissi dai pubblici bandi. disertore chi abbandonato il proprio, si arruolava in altro corpo. La pena pella diserzione semplice era punita nel soldato semplice con un anno di catena militare, ed un altro di aumento di servizio; nel caporale con due anni di catena militare e due di prolungazione di servizio; con anni quattro di catena il sergente ed altrettanti di prolungazione nel servizio.

Concorrendo qualche circostanza aggravante, la pena era pure aumentata.

Un soldato che disertava mentre stava in sentinella aveva la galera perpetua, altrettanto il sergente ed il caporale dal posto o distaccamento.

Il disertore in presenza dell'inimico, od in occasione di qualche spedizione militare in tempo di guerra era fucilato.

Il progetto di disertare, combinato fra più di tre bass'uffiziali o soldati consideravasi complotto, nel qual caso se la diserzione effettivamente avesse luogo, l'autore del complotto stesso era condannato alla morte, d'un grado diminuita la pena rispetto agli altri; non consumandosi il reato, l'autore del complotto veniva punito alla galera da cinque a dieci anni, i complici a sei mesi di catena, raddoppiata la pena se tempo di guerra.

Si considerava qual complice del complotto e come tale punito il bass'uffiziale o soldato, che essendone informato, non l'avesse rivelato: esente all'incontro da

pena e facilizzato di ottenere congedo assoluto, il complice che avesse svelato o dato semi-piena prova a tempo da poterne arrestare alcuno.

Il colpevole di diserzione semplice, presentandosi volontariamente entro venti giorni, andava esente da pena, meno la prolungazione del servizio.

Se più militari fossero stati condannati a morte per fatto di diserzione e nel medesimo giudizio, si continuava a tirare a sorte i nomi, per conoscere chi di loro dovesse dalla pena stessa andarne esente nella proporzione che se quattro erano i rei, uno solo dovesse subirla; se da quattro a dieci, due; da dieci a venti, tre, ecc.

Subornazione alla diserzione. — Chiunque o da se stesso o per mezzo d'altri, come *mezzano* od in altra maniera qualsiasi, direttamente od indirettamente dava opera ad istigare ed indurre taluno alla diserzione, era condannato alla morte, benchè la diserzione non avesse avuto luogo. Chi semplicemente con aiuto o consiglio facilitava o favoriva un disertore incorreva nella pena della prigione estensibile anche a due anni in tempo di pace, alla galera per dieci se tempo di guerra.

Qualunque persona che ricevesse lettere o scritture sottoscritte od anonime contenenti insinuazioni, inviti od offerte ai soldati o sott'uffiziali per passare al servizio di potenze straniere, e non l'avesse immediatamente trasmessa all'autorità militare o politica più vicina, veniva assoggettato alla multa di lire 300 e sussidiariamente a sei mesi di carcere.

Chi scientemente ricoverava un disertore, era pu-

nito con multa. Con multa pure colui che acquistava oggetti o vestiti militari.

Delitti d'insubordinazione. — « Sarà colpevole d'insubordinazione il militare che offenderà il suo superiore tanto con parole, gesti, o vie di fatti, quanto con resistere agli ordini, che gli vengono dati dal medesimo.

« Il militare che parlando o scrivendo ad un superiore userà espressioni o modi sconvenienti, andrà soggetto se uffiziale alla detenzione in una fortezza sino a tre mesi, se bass'uffiziale alla cassazione, ed inoltre egualmente del soldato ad una pena corporale estensibile, a sei mesi di catena. Se il delitto fu commesso in servizio sotto le armi, o in presenza di truppa riunita, la pena potrà essere portata sino al doppio.

In caso di recidiva l'uffiziale sarà dimesso, o condannato alla detenzione sino a sei mesi, ed il bass'uffiziale o soldato sottoposto alla catena sino a tre anni secondo le circostanze. »

« Qualora il subordinato siasi lasciato trasportare a minacciare in qualunque modo un suo superiore, l'uffiziale sarà destituito, e condannato a prigionia non minore di un anno, ed estensibile sino a sei, ed il bass'uffiziale o soldato sarà punito con la catena estensibile sino al massimo.

Tali pene saranno aumentate di uno o più gradi se le minaccie vennero fatte in servizio od in presenza di molti, se il colpevole sarà già stato punito per insubordinazione, o se si è fatto violenza senza però far uso d'armi. »

« Nel regolare le pene dentro i limiti dei due articoli

precedenti si dovrà avere riguardo specialmente alle circostanze del fatto. »

« Il militare, che mancherà al dovere di subordinazione al punto di ferire o percuotere volontariamente il suo superiore, sarà in qualunque tempo, ed in ogni circostanza punito con la morte.

Quando nei delitti d'insubordinazione indicati negli articoli precedenti concorrano circostanze, per cui risultino tendenti a promuovere o favorire una rivolta o ribellione, i colpevoli andranno soggetti alle pene stabilite per tali delitti. »

« L'ebbrietà del colpevole e la provocazione dalla parte del superiore offeso, non potranno valere quale scusa legittima, ma bensì allorchè il superiore per ingiustizia o per asprezza di modi, avrà dato luogo all'atto d'insubordinazione, la pena dell'inferiore colpevole potrà essere diminuita di uno o più gradi, secondo le circostanze, ed il superiore andrà soggetto a pena estensibile sino alla cassazione del bass'uffiziale, ed alla dimissione dell'uffiziale. La sola necessaria difesa sarà tenuta in conto di legittima scusa. »

« Anche la resistenza e l'uso della forza contro una sentinella, guardia, o truppa comandata dovrà considerarsi come delitto d'insubordinazione punibile con la maggiore severità, secondo le circostanze.

Alla disposizione di questo articolo andrà soggetto il militare, tanto se userà violenza con armi e percosse per non essere arrestato, quanto se per fuggire dopo l'arresto, impiegherà la forza contro la sentinella od altra guardia destinata a custodirlo, ed egualmente se tenterà di liberare a viva forza un detenuto dalla prigione, od impedire l'eseguimento di una sentenza.

Concorrendo percosse, o ferite, o tentativi di ferire con armi micidiali, la pena sarà di morte. »

« A norma dell'articolo precedente, e secondo le circostanze sarà punito chiunque userà violenza nel ritardare, arrestare o maltrattare corrieri, pedoni o messaggeri spediti per servizio militare. »

« Il subordinato, che ricuserà di obbedire agli ordini dei suoi superiori riguardanti non solo i servizi ordinari del soldato, ma altresì tutti quelli che potrebbero da lui prestarsi a vantaggio del nostro servizio con opere manuali, sarà considerato come reo d'insubordinazione, e qualora per essere recidivo, o per ostinazione, o per altre circostanze aggravanti possa farsi luogo a pene maggiori dei castighi disciplinari, sarà punito se uffiziale, colla detenzione od anche colla dimissione, e se bass'uffiziale o soldato con la catena sino a due anni. »

« Allorchè varie persone militari riunite insieme in numero maggiore di tre, si ostineranno nel rifiuto di esecuzione un ordine ad esse dato da un loro superiore, o nel chiedere tumultuosamente o con minaccie alcuna casa, tale riunione sarà considerata e punita come ammutinamento. »

« Se l'ammutinamento sarà relativo a domande, lagnanze od ordini non concernenti il servizio, e non avrà luogo sotto le armi, i militari, che lo avranno eccitato, ed il più avanzato in grado, o tra vari di grado eguale il più anziano di essi, saranno puniti, se uffiziali, colla destituzione o prigionia estensibile a norma della gravità del caso, o se bass'uffiziali o soldati, con la catena sino a quattro anni.

Tutti partecipanti andranno soggetti a pene disciplinari, ed avendo alcun grado, ne saranno privi. »

« Qualora l'ammutinamento riguardi un ordine concernente il servizio, ovvero abbia luogo sotto le armi, i militari che lo avranno eccitato, ed il più avanzato od il più anziano in grado secondo l'articolo precedente saranno puniti di morte o fucilati, e tutti coloro, che ci avranno preso parte, andranno soggetti a pene più o meno gravi secondo la maggiore o minore ostinazione e le altre circostanze.

Nei casi preveduti dai due articoli precedenti, il colpevole che cederà alla prima intimazione di sciogliersi, andrà esente da ogni pena.

Qualora dopo la terza intimazione non si obbedisse dagli ammutinanti, ed anche quando prima di essa si usi la forza dai medesimi, o si resiste a quella incaricata di costringerli ad obbedire, i colpevoli saranno considerati in istato di rivolta, e tanto gli autori, quanto i partecipanti incorreranno la pena di morte, da applicarsi a norma delle disposizioni dell'art. 195. »

« Qualunque militare, che trovandosi presente ad un ammutinamento, non farà uso di tutti i mezzi da lui dipendenti onde impedirlo, ovvero che dopo la notizia di un ammutinamento deliberato o meditato, non ne informerà all'istante il suo superiore, verrà condannato a pena corporale più o meno grave secondo le circostanze e tanto maggiore, quanto più elevato è il grado del colpevole, dimesso se uffiziale, e cassato se bass'uffiziale.

Trattandosi di rivolta, l'uffiziale sarà destituito ed il bass'uffiziale degradato, e la pena corporale potrà estendersi sino alla morte. »

Delitti contro il servizio. — « Il bass'uffiziale o soldato a servizio alternativo, il quale avrà ritardato a sod-

disfare all'obbligo di recarsi sotto le armi, sarà punito nei casi, in cui non può essere considerato come disertore, secondo l'art. 106, con la prolungazione di un trimestre di servizio permanente per un mese di ritardo, oltre i castighi disciplinari: tale servizio dovrà essere da lui prestato immediatamente o dopo del medesimo il bass'uffiziale o soldato avrà diritto di ripassare nella categoria alternativa per continuare il servizio, nel quale non sarà computato la durata della prolungazione. Qualora il ritardo sia minore di un mese, non si farà luogo che a castighi disciplinari. »

« Qualunque militare, che essendo di guardia, di picchetto od in qualsivoglia servizio sotto le armi, sarà trovato ubbriaco, ovvero che si presenterà in istato d'ubbriachezza per fare alcuno di tali servizi, sarà punito, se uffiziale con la detenzione sino a tre mesi, se bass'uffiziale con la cassazione accompagnata da altra pena proporzionata alle circostanze, e se soldato, con la catena da sei mesi ad un anno. »

« Nel caso di recidiva la detenzione dell'uffiziale si estenderà fino a sei mesi, ed il bass'uffiziale o soldato andrà soggetto alla catena sino a due anni.

La seconda recidiva darà luogo al massimo della catena pel bass'uffiziale e soldato, ed alla destituzione col massimo della detenzione per l'uffiziale. »

« Un militare in sentinella od altra fazione che sarà trovato dormendo, od abbandonerà il suo posto prima di essere rilevato, ovvero che essendo destinato alla guardia di un posto, mancherà gravemente al suo dovere, andrà soggetto alle pene stabilite dall'articolo precedente. »

« In tempo di guerra o di marcia i delitti contemplati nei due precedenti articoli, andranno soggetti ad

aumento di uno o più gradi di pena secondo le circostanze ed il maggior danno del servizio. »

« La sentinella, o vedetta, collocata in faccia al nemico che all'avvicinarsi del medesimo non ne darà avviso potendo al suo posto con la voce, o con lo sparo del fucile, ovvero abbandonerà volontariamente contro la consegna il posto in cui fu situato, sarà punito di morte. »

« Il militare che avrà in alcun modo favorito la fuga di un arrestato, sarà punito secondo l'importanza conosciuta della custodia del medesimo o la gravità della negligenza o malizia, con cui ne avrà agevolato la fuga. »

La pena sarà per l'uffiziale della detenzione sino al massimo, trattandosi di semplice negligenza e concorrendo malizia della destituzione con prigionia da uno a quattro anni: il bass'uffiziale o soldato sarà condannato, nel primo caso alla catena da sei mesi ad un anno e nel secondo alla catena fino al massimo secondo le circostanze. La pena sarà di morte qualora la consegna dell'arrestato abbia avuto luogo con l'espressa condizione di *vita per vita.* »

« S'intenderà avere favorito la fuga e andrà perciò soggetto alle disposizioni dell'articolo precedente il comandante della scorta, che non avrà dato la consegna. »

« Dovendosi consegnare tutti i prigionieri di guerra, le artiglierie, le armi, le munizioni, le bandiere, i cavalli, i magazzini, le casse, le cancellerie, e tutti gli altri oggetti di pubblica spettanza presi al nemico, il contravventore a tale obbligazione andrà soggetto a pene estensibili sino a sei mesi di detenzione per l'uffiziale e ad egual tempo di catena pel bass'uffi-

ziale o soldato, qualora la colpa provenga da semplice negligenza, e qualora sia cosa diretta ad appropriarsi l'oggetto non consegnato, l'uffiziale sarà destituito e condannato a prigionia estensibile sino a sei anni e la pena del bass'uffiziale o soldato potrà estendersi a cinque anni di galera. Quando poi si tratti di oggetti, la non eseguita consegna dei quali tenda a danno dell'armata in alcuno dei modi indicati dall'articolo 45 il colpevole sarà punito di morte. »

« Colui che per aperture nascoste ed insolite entrerà in una fortezza, od altra piazza chiusa qualunque, oppure in una caserma, o in un quartiere, siccome colui che ne uscirà in egual modo, andrà soggetto a pena più o meno grave, secondo le circostanze, ed estensibile sino ad un anno di prigionia, o di catena; concorrendo rotture di porte, o mura, la pena sarà aumentata di un grado: e qualora la clandestina entrata, od uscita risulti diretta a disertare, spiare o commettere altri delitti, la pena sarà quella stabilita per simili delitti. »

« Sarà considerato reo di grave colpa punibile secondo il maggiore, o minor grado di negligenza sino a quattro anni di prigionia, o di catena, il militare incaricato di recare un ordine scritto od un altro dispaccio qualunque, che trascurerà di custodirlo gelosamente, e di rimetterlo alla persona a cui sarà in diritto, o ad altra che abbia autorità di riceverlo, ovvero che trovandosi in pericolo imminente di cadere prigioniero del nemico, o d'essere sorpreso da rivoltati o ribelli, non tenterà ogni modo per distrurre tal ordine o dispaccio.

Se ardisse rompere egli stesso il sigillo del superiore, sarà punito come reo d'insubordinazione, e

come reo di alto tradimento, se avrà recato volontariamente al nemico lo scritto affidatogli, ovvero se concorreranno circostanze, da cui risulti, che la mancanza fu maliziosa e diretta a favorire il nemico. »

Fra i reati di competenza del tribunale misto eranvi i seguenti:

Delitti contro la religione. — « Il militare che dirà o farà qualche cosa, che offenda la Maestà Divina, ovvero con l'esempio, o con l'istigazioni indurrà un altro a simile delitto, incorrerà nelle pene stabilite dalla nostra costituzione lib. 4, tit. 34, cap. 1, §§ 1, 2, 3 e 4. »

« Alle pene prescritte dagli stessi §§ 1 e 2 incorrerà il militare che comporrà, o spargerà libri, o scritti atti ad allontanare gli animi dalla santa cattolica religione o a corrompere i costumi, siccome anche quegli, che professerà in alcun modo pubblicamente principii irreligiosi ed immorali. »

Delitti commessi per tradimento o codardia. — « Ogni cospirazione di militari tendente a far insorgere l'armata o qualsivoglia parte di essa contro il regnante, la real famiglia, o la sovrana autorità in qualunque modo, verrà considerato come delitto di alto tradimento militare. Gli autori, o complici di tal delitto e coloro che essendone informati, avranno tralasciato di denunciarlo, od impedirlo, potendo, saranno condannati a morte ignominiosa. »

« Sarà considerato e punito nello stesso modo:

1° Il militare che abusando della sua qualità, entrerà in intelligenza coi nemici, così interni che

esterni, direttamente o indirettamente, a viva voce od in iscritto, per mezzo di segni o di terza persona, ovvero che farà conoscere ai medesimi i piani, le tabelle e gli apparecchi d'ogni genere, o darà loro alcune notizie pregiudicievoli al servizio.

2° Colui che in tempo di guerra incendierà magazzini di munizioni, od inchioderà cannoni o mortai, o sarà colto nell'atto prossimo di eseguire alcuno di tali operazioni a danno del nostro servizio, ovvero leverà truppe, od ingaggierà soldati nei nostri Stati, per potenze straniere, o per servire contro il nostro governo.

3° Chiunque in faccia al nemico, od in piazza assediata spargerà notizie allarmanti affine di scoraggiare le truppe, ovvero metterà tumulto.

4° Colui, che in tempo di guerra, ed in campagna scientemente farà, od ometterà qualche cosa, per cui possa essere esposto a pericolo l'armata od una parte di essa, od impedito il buon esito di un'operazione militare. Siccome anche colui che in qualsivoglia modo avrà scientemente tolto o tentato di togliere all'armata alcun mezzo di agire contro il nemico, o faciliterà al medesimo il modo di meglio difendersi o di nuocere maggiormente.

5° Le spie pel nemico.

6° Chiunque con doni, promesse, o persuasioni, ovvero con grida sediziose in faccia a truppa riunita, cercherà d'indurre alcun militare a far qualche cosa contro il regnante, la real famiglia o la sovrana autorità. »

« Il militare che avendo ricevuto ordine di combattere ricuserà di ciò eseguire, sarà condannato a morte, e fucilato nella schiena.

S'intenderà avere ricusato di combattere, tanto colui che si sarà tenuto a parte fuori della mischia, o si sarà dato alla fuga, quanto colui che avrà ricusato con aperta disubbidienza.

Qualora la vergognosa fuga di un militare dal luogo del combattimento possa essere motivo di pericoloso esempio, il superiore è obbligato sul suo onore a stendere immediatamente morto l'inferiore, che commettesse un tal atto di codardìa. »

« Il comandante che cederà un forte, una fortezza od una piazza, senza avere impiegato gli estremi mezzi di difesa come pure gli uffiziali, che avranno preso parte alla resa, verranno condannati a morte.

Qualora però la resa sia stata effetto di rifiuto di obbedienza, ammutinamento o rivolta delle truppe, essa verrà decimata, condannandosi a morte un uomo per ogni dieci, nel modo stabilito dall'art. 129 ed il comandante e gli uffiziali potranno andare esenti da ogni pena o saranno meno severamente puniti secondo l'uso, che avranno fatto dei mezzi da essi dipendenti, onde costringere la truppa a fare il suo dovere.

L'impossibilità d'ulteriore difesa di una piazza o fortezza dovrà essere provata per mezzo di dichiarazione di un consiglio di guerra composto nel modo, che verrà prescritto dal regolamento pel servizio di piazza, ed ogni membro, che avrà sottoscritto sarà personalmente risponsale della resa. »

Qualora i corpi intieri in un combattimento depongono vilmente le armi, abbandonino senza difesa le posizioni, i trincieramenti o ridotti, tutti gli uffiziali colpevoli saranno fucilati nella schiena, e tutti gli altri uomini di tali corpi saranno decimati nei casi

preveduti dall'articolo precedente, e secondo le regole dal medesimo stabilite. »

« La truppa vile, che rifiuterà di battersi, perderà inoltre la propria bandiera, e non potrà riaverla, se non quando riesca a distinguersi con qualche azione di straordinario valore. »

« Le disposizioni dei cinque articoli precedenti dovranno applicarsi, tanto nel caso di guerra contro truppe straniere, quanto in quello di dover combattere contro interni nemici. »

Fra i delitti di competenza dei tribunali misti, eranvi pur quelli contro le persone e le proprietà pubbliche o private.

Riporto letteralmente le norme più notevoli:

« I monasteri di religiose e le case destinate alla abitazione di vedove, o figlie in educazione, sono in qualunque paese, anche nemico, sotto la speciale protezione delle leggi, il rompere la clausura di simili stabilimenti pubblici, anche per mera curiosità, sarà punito con la catena, o la prigionia, estensibile sino a sei anni.

Ogni atto poi di violenza contro la vita o l'onestà delle persone rinchiuse in simili luoghi, sebbene non fosse che tentato, sarà punito con la morte. »

« Il militare che costringerà con maltrattamenti, o con la forza il suo albergatore a dargli più di ciò che gli è dovuto, o commetterà alcun altra estorsione, sarà punito, se è soldato con pena corporale a norma della gravità del caso; se è bass'uffiziale con la cassazione, e se è uffiziale con la detenzione o dimissione; tutti egualmente verranno astretti ad un proporzionato risarcimento verso l'offeso. »

« Il bass'uffiziale o soldato che in qualsivoglia tempo o paese, anche nemico, si renderà colpevole di busse (morande) andrà soggetto a pena corporale proporzionata alle circostanze od a quelle altre che fossero stabilite con bandi particolari. L'uffiziale che non avrà avuto cura d'impedire tale delitto, andrà soggetto alla detenzione estensibile sino a sei mesi, ed anche secondo le circostanze alla dimissione.

Qualora egli ci abbia partecipato, sarà destituito e condannato alla prigionia da uno a tre anni. »

« Il bass'uffiziale o soldato colpevole d'avere rubato, effetti o danari, o d'avere nascosto cose rubate, o d'averne fatto acquisto scientemente, verrà condannato alle verghe:

1° Se concorrano a carico del colpevole circostanze aggravanti come rottura di mura, porte o serrature, uso di false chiavi, e simili altre.

2° Se profittò a tal fine della circostanza d'incendio, naufragio, roviva o pubblica sciagura.

3° Se il furto sarà commesso in luogo sacro, purchè non si tratti di cose sacre, nè destinate al culto divino, nel qual caso il delitto sarà giudicato a norma dell'art. 7.

La pena si estenderà alla galera per quindici anni, se il reo trovavasi al momento del delitto proposto alla guardia e custodia della cosa rubata. »

« Il tentativo di rubare risultante da uso di false chiavi, rottura di muro, porte o serrature, furtivo ingresso in una casa, od altre simili circostanze, sarà considerato e punito come furto. »

« Nella pena stabilita contro il furto incorrerà egualmente il militare che avrà applicato a proprio vantaggio la paga, o ciò che deve per sussistenza dei suoi inferiori. »

« L'uffiziale che scientemente darà uno stato, o farà rapporto falso a qualunque superiore avente diritto di riceverli riguardo tanto agli uomini ed alle armi, quanto alle munizioni, al necessario od a simili altre cose, sarà destituito, ed inoltre costretto al risarcimento verso il nostro erario di tutti i danni cagionati al medesimo dalla falsità degli stati o rapporti.

Il bass'uffiziale sarà punito come reo di furto.

« Il furto da un militare commesso di danaro regio, d'armi di munizioni da guerra, di oggetto di equipaggio o vestiario, o di qualunque altra cosa spettante alle regie aziende, andrà soggetto alle pene del peculato stabilite dalle nostre costituzioni.

Esse verranno però aumentate di un grado, e potranno estendersi sino alla morte, se il colpevole avrà commesso il furto nel tempo in cui era preposto alla guardia della cosa rubata, oppure ne avea l'amministrazione o la custodia, siccome quando concorrano aperta violenza, o rottura di casse o magazzini. »

« Il reo di furto sarà in ogni caso tenuto alla restituzione della cosa rubata, o del valore di essa e saranno anche condannati a tale risarcimento di danni gli uffiziali, qualora risulti essere il furto seguito per manifesta negligenza loro nel contenere i soldati. »

« Qualunque rubamento commesso da un militare per mezzo di aggressione sulla strada pubblica, od in una casa, sarà punito di morte ignominiosa.

Sotto questa disposizione deve intendersi compresa anche ogni violenza commessa fermando passeggieri, o per rubar loro danari od effetti con colpi o minaccie, o per costringerli a cambiare contro la loro volontà alcuna cosa di valore con altra di minore, o nessun prezzo. »

« Il militare che in tempo di guerra si farà lecito il saccheggio, quando non sia espressamente ordinato, sarà punito di morte.

Nel caso che si potesse porre un argine al medesimo per mezzo di un immediato esempio, l'uffiziale dovrà uccidere sul momento il soldato saccheggiante.

Il saccheggio, anche quando verrà ordinato, s'intenderà sempre proibito, sotto pena di morte, nelle chiese, in tutti i luoghi sacri ed in quelli indicati dall'articolo 178. »

Il militare, che avrà volontariamente appiccato il fuoco ad una casa, od altro edifizio in paese anche nemico, senza un ordine superiore, o senza essersi astretto da necessità di difendersi, dovrà essere condannato alla morte e fucilato.

Qualora abbia in altro modo volontariamente danneggiato pubbliche o private proprietà, sarà punito con pena proporzionata alle circostanze.

Col titolo *disposizioni generali* vien chiuso finalmente l'editto penale militare 27 agosto 1822.

Merita essere notata la disposizione per la quale « occorrendo di pronunciare la pena di morte per lo stesso delitto militare contro più delinquenti, si condanneranno tutti alla pena stabilita, ma saranno ammessi a godere del beneficio della sorte nella proporzione e secondo le regole stabilite dall'articolo 129 (riflettente le diserzioni) escludendosi dal beneficio i capi complotti, i sergenti e gli uffiziali.

Al comandante di una piazza, di una fortezza o di un presidio, che si trovassero in istato d'assedio è da Noi conceduta autorità di far grazia, di condonar la pena a tutti, o ad un certo numero di delinquenti,

come anche di ordinare, che la sentenza sia eseguita contro tutti i condannati, se ciò sarà necessario pel bene del servizio, affine di dare un qualche pubblico esempio. »

Rimando all'altro fascicolo le moltissime osservazioni ch'ebbi a fare sul sopracompendiato editto penale militare, e la continuazione del proposto argomento.

F. M.

Tagliano Gaetano *Gerente.*

DEI

PARCHI DEL GENIO

PRESSO GLI

ESERCITI MOBILIZZATI

CONTINUAZIONE E FINE (1).

III.

La più grave obbiezione che può venir fatta contro al proposto completamento dei parchi mobili del genio, si è quella che per comprendere maggior quantità d'attrezzi e mezzi d'opera ne'parchi è indispensabile aumentare il già considerevole numero de' carri che debbono muovere coll'esercito.

Certamente, grave considerazione è codesta, e da tenersi nel debito conto da chi procede a studi sopra l'ordinamento de' vari servizi militari in tempo di guerra.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. IV, pag. 243 e 379.

STATO MAGGIORE GENERALE

Ammesso pertanto che si ponga mano a sistemare i nostri parchi col fornirli di alquanto materiale per i ponti di circostanza, riteniamo che solo ne potrà venir assegnata una ristretta dote di strumenti ed attrezzi, e che per li grossi materiali e per quegli oggetti di meno frequente uso e dei quali vada sprovvisto il parco, dovrà pur sempre supplire l'industre ingegno e la sagace operosità dei zappatori, i quali debbono saper combinare insieme i trovati mezzi con quei pochi che sempre portano con loro nella miglior maniera per soddisfare gli svariati bisogni che presentansi nelle marcie.

La perizia degli zappatori nella propria arte, dà modo di ottenere buoni risultati anche con ristretta quantità di materiale, e si può dire che fino ad un certo limite di tanto si potrà ridurre la dotazione dei parchi quanto sarà maggiore la pratica de' soldati del genio nel proprio mestiere.

Importantissima cosa adunque provvedere i parchi del necessario e sviluppare al massimo grado le istruzioni presso i reggimenti zappatori. Per noi queste due quistioni sono intimamente collegate, anzi inseparabili, di modo che ove si provvedano i parchi di qualche materiale da ponte, debbasi contemporaneamente pensare allo stabilimento delle relative scuole speciali teorico-pratiche presso la sede dei reggimenti.

Venuti su tal proposito, come esponemmo le nostre idee sopra li materiali dei quali crediamo debbono andar forniti i parchi, accenniamo brevemente all'indirizzo che dovrebbesi, a giudizio nostro, dare alla scuola da ponti perchè riesca veramente profittevole per le eventualità d'una guerra.

Una tale scuola deve avere per diretto scopo di

ammaestrare le truppe a costruire passaggi coi materiali che si possono rintracciare nel paese dove si guerreggia, valendosi degli elementi trasportati nei parchi per commetterli insieme in maniera abbastanza solida. Perciò dovrebbe consistere nell'insegnare la formazione di ponti sopra barche del commercio, sopra zattere, sopra cavalletti, sopra botti, la costruzione di piccoli ponti di palafitte, lo stabilimento di porti girevoli, scorrevoli e chiatte, e nel racconciare ponti stabili di muro o di legnami dannegiati dal nemico. Allora solamente quando tutte le compagnie dei due reggimenti avessero preso parte alla costruzione di codeste diverse maniere di passaggi, dovrebbesi ritenere come compita l'istruzione annuale relativa allo stabilimento dei ponti di circostanza.

Per le accennate operazioni è necessario che presso le scuole reggimentali vi sia una conveniente dotazione di quel grosso materiale che si suppone di dovere in guerra rintracciare per il paese, cioè, un sufficiente numero di barche del commercio di varia forma, affinchè nella costruzione dei ponti si presentino difficili casi che esigano industrie e ripieghi; tale quantità di travi da poter fabbricare le zattere necessarie per gettare un ponte di sufficiente importanza, e queste travi diverse nelle dimensioni e nelle forme offriranno soggetto di studio e d'esercizio nel foggiare zattere di varia struttura; botti fra loro differenti, legnami per tagliar cavaletti, travi e tavole per formare impalcature. I piccoli materiali, i mezzi di commettimento e di manovra non dovrebbero essere altramente provvisti che dai parchi del genio. Presso la scuola si terrebbero alcuni carri da parco di corpo d'armata, e li zappatori ivi ricercando i

mezzi d'opera difficilmente rintracciabili in guerra, imparerebbero a trarre tutto il partito possibile dei parchi, a regolare le loro costruzioni dipendentemente dalla ristrettezza dei mezzi che questi offrono, ad operare con facilità e prestezza il caricamento e lo scaricamento delle vetture (1).

La dotazione di grosso materiale non può tornare di grave dispendio all'erario. La manutenzione delle barche potrebbe essere curata dagli stessi zappatori e servirebbe di buona pratica per loro; i legnami per le zattere durano buoni per lungo tempo, e solo occorrerà ogni anno rifornire materiale per ricavarne cavalletti, ma anche questa spesa vi ha mezzo di tenere in ristretti limiti. Fatta la prima compera del materiale di dotazione per la scuola da ponte presso ai reggimenti, con una spesa annuale di poca entità si potrebbe somministrare una sufficiente istruzione ai zappatori.

Il materiale per ponti da fornire alle scuole reggimentali del genio deve essere di diversa forma, e l'assegnare a queste scuole solo una certa quantità di materiale d'equipaggio non soddisfa allo scopo pel quale desse vengono istituite, giacchè in tal caso lo zappatore s'addestra solamente alla manovra di un materiale di forma la meglio appropriata da commettere con i mezzi più completi, il soldato non s'abitua a vincere le difficoltà che frequenti gli si presenteranno in guerra nell'impiego di materiale disforme ed irregolare, e troverà in allora difficile il sopperire

(1) Le esercitazioni su quanto si riferisce ai parchi del genio torneranno tanto più utili in quanto che, non trattandosi dei medesimi alla scuola complementare d'artiglieria e genio, li nuovi uffiziali debbono questo particolare del servizio imparare nei reggimenti.

alla mancanza di quegli oggetti che immancabilmente gli fornivano i carri d'equipaggio da ponte. Il solo fatto di vedere l'opera sua procedere lenta lenta in confronto alla celerità colla quale gettava in tempo di pace il ponte d'equipaggio, sarà per esso causa di scoraggiamento.

Se oltre allo esercitare li zappatori nella formazione di passaggi di circostanza s'avesse modo di rendere loro famigliare l'impiego del materiale d'equipaggio, sarebbe pur utile cosa in vista dei maggiori servizi che potrebbero in certi casi prestare in guerra.

Non intendiamo che per provvedere ad un buon insegnamento teorico-pratico sulla costruzione dei ponti estemporanei s'avesse a recar nocumento alle altre istruzioni del pari utilissime per l'arma nostra; anzi taluna di queste ha bisogno di venir ampliata, e volendo soddisfare per vero ai bisogni dell'arma del genio, altre ancora se ne dovrebbero aggiungere.

È specialità dell'arma nostra il servizio da minatore, si fanno le scuole di mina, il soldato impara a cavare un pozzo, a formare una galleria sotterranea, sente dati empirici sugli effetti delle polveri scoppianti in mezzi resistenti, sa disporre stoppini e salciccie per far giungere il fuoco alla carica, ma non ha conoscenza delle proprietà della polvere, non conosce la composizione degli stoppini, non impara a fare gli inneschi. Può essere chiamato a formare fogate di bombe, a trarre partito delle spolette, e ne ignora la struttura e il modo di agire. Una scuola sulla maniera di allestire gli artifizi da guerra di più frequente uso pei minatori, specialmente adesso che l'impiego dell'elettricità per accendere le mine esige inneschi di preparazione pericolosa e difficile, ristretta

a quei pochi uomini per ogni compagnia che saranno giudicati meglio adatti al servizio di minatore, tornerebbe sommamente utile.

Ampio sviluppo dovrebbesi dare alla scuola di rilevamento dei terreni, di tracciamento per lavori campali e per la costruzione di forni di campagna, e sarebbe pur necessario esercitare li zappatori alla cottura della pietra da calce ed alla fabbricazione dei laterizi, come nelle scuole reggimentali del genio francese.

Le istruzioni pratiche esigeranno sempre molto tempo e non daranno dei risultati veramente buoni se vanno disgiunte da un succinto, chiaro e regolare corso d'insegnamento teorico.

Oltre all'istruzione tecnica dei zappatori è importante di curare le militari esercitazioni e le relative scuole.

Perchè annualmente sia possibile mandare ad effetto tante cose, è prima ed essenzial condizione che sia stabilito l'ordine con cui devesi procedere, i limiti entro i quali ciascun insegnamento deve contenersi. Perchè sia possibile dare in breve tempo all'istruzione tecnica teorica il necessario sviluppo, è bene sia stabilita presso la scuola una biblioteca, dotata di tutte le opere più attinenti al servizio del genio, e un ricco museo tecnico dove si possano osservare le variatissime qualità de' materiali da costruzione, gli strumenti per levate di terreni ed operazioni geodetiche, li principali apparecchi della fisica, i modelli di ponti di circostanza e d'equipaggio, di opere fortificatorie campali e permanenti, dei particolari di costruzioni militari e di macchine diverse. Perchè sia possibile l'attuare di scuole pratiche per tutto il reggimento e dar

loro ogni anno sempre uguale importanza e sviluppo, è indispensabile che il reggimento del genio disponga di un'ampia zona di terreno, ossia di un poligono riservato specialmente alle esercitazioni proprie dell'arma, e che i magazzini della scuola sieno sempre forniti di sufficiente materiale.

E per tutto ed in tutto conviene che i due reggimenti procedano in maniera uniforme, che i soldati del genio vengano dessi da Casale o da Piacenza sieno ugualmente ammaestrati, che la loro istruzione sia completa, sì che ciascuna compagnia possa contare individui esperti nei vari lavori dell'arma.

Uniformità e regolarità la quale non si ottiene che fissando, mediante appositi regolamenti, l'indirizzo delle scuole reggimentali.

Senza chiudere la via a quei perfezionamenti che la pratica può suggerire, è bene sieno invariabilmente fissate le norme che debbono reggere tali scuole.

Il formare un regolamento siffatto non è facile opera, chè in ristretto tempo devesi trovar mezzo di comprendere numerose e svariate istruzioni, ma studiando quanto in tale ordine di idee venne compiuto presso gli altri eserciti e traendo profitto di quanto già insegnò a noi stessi la pratica degli anni addietro, dacchè furono messe in atto le istruzioni teorico-pratiche a norma della nota ministeriale 17 ottobre 1862, si avrà una base per procedere con facilità e prontezza in siffatti studi.

Solo nel 1856, essendo ministro della guerra il maresciallo Vaillant (ex-ufficiale del genio), vennero definitivamente organizzate in Francia le scuole presso i reggimenti zappatori. Il regolamento, che porta la data del 30 giugno 1856, è pregevole sopra molti rap-

porti, e crediamo far cosa opportuna e vantaggiosa il riportarne per sommari cenni le più essenziali disposizioni.

L'istruzione è suddivisa in istruzione generale o di reggimento, ed in istruzione speciale o di scuola, e ciascuna di queste consta di parte pratica e teorica.

Oggetto dell'istruzione teorica di reggimento è lo studio dei regolamenti vari di esercizio e di servizio delle truppe di fanteria e di quelle più speciali all'arma. Desso è fatto da tutti i graduati del reggimento nei limiti per ciascun grado fissati dal regolamento.

L'istruzione pratica di reggimento comprende gli esercizi e le manovre di fanteria, il tiro al bersaglio, le marcie militari, la danza, il canto, la ginnastica, il nuoto. È stabilito il modo col quale debbono queste istruzioni procedere perchè non rechino nocumento alle istruzioni speciali, e devesi notare la prescrizione che il tiro al bersaglio venga eseguito non solo allo scoperto ma anche dietro parapetti coronati di sacchi da terra, e l'altra che nelle marcie militari le truppe del genio debbono aver con loro gli oggetti portatili e tutti gli utensili di campagna.

Applicando al nostro ordinamento del genio un tal precetto, siccome le compagnie possono in guerra essere chiamate a camminare colle divisioni, solo trainando con loro i parchi di compagnia e muli, oppure essere comandati di riserva presso il parco del genio di un corpo d'armata, saranno utili le marcie supponendo ora l'uno ora l'altro caso.

In ogni piazza sede di un reggimento del genio è stabilita una scuola reggimentale per l'istruzione speciale delle truppe dell'arma.

Il colonnello ne ha la direzione e ne regola le spese, e sotto di lui un maggiore dello stato maggiore del genio *comandante la scuola* ne dirige e sorveglia l'istruzione nell'insieme e nei particolari. Sono addetti al comando della scuola due capitani per coadiuvare il maggiore; tre professori borghesi per l'insegnamento della grammatica, del disegno, e delle scienze matematiche, e due guardie, delle quali una tiene la contabilità del materiale per le esercitazioni pratiche, l'altra del mobiglio e di quanto concerne il materiale per le scuole teoriche. Vi debbono essere locali per sale di scuola, di lavoro, biblioteca, archivio di carte e piani, gabinetti di strumenti e modelli, due sale grandi, specialmente destinate all'istruzione primaria; alla scuola di disegno, ed altre tre sale per lo meno debbono essere disponibili per gli altri corsi. Affine di porgere mezzo alla truppa di poter profittare delle ore serali d'inverno per maggiormente istruirsi, vuole il regolamento che in tale stagione dalle ore 6 di sera alle 9, sieno illuminate due sale e tenute a disposizione una dei sott'ufficiali, l'altra dei soldati.

La biblioteca deve rilasciare libri sopra ricevute agli ufficiali e professori per un mese e deve stare aperta almeno tre ore al giorno, e presentare oltre alla sala di lettura un'altra dove gli ufficiali e professori possono ritirarsi a lavorare, e possibilmente una terza camera per i sott'ufficiali.

Prescrive il regolamento sopra larghe basi la formazione del gabinetto di strumenti e modelli, e stabilisce che i reggimenti del genio debbono avere un poligono d'esercitazione, riservando al solo ministro della guerra la facoltà di concederne l'uso ad altra

truppa, e finalmente che la scuola sia provveduta degli occorrenti materiali per le pratiche-esercitazioni.

Fin qui vediamo già una grandiosità di mezzi che noi siamo lungi dal poter vantare, ma procedendo in siffatto esame, troviamo ben altre cose degne di considerazione.

L'istruzione speciale o di scuola vi è generalizzata; dessa è pur suddivisa in teorica e pratica.

La teorica inizia il soldato nei primi studi, perfeziona ed amplifica nei sott'ufficiali ed ufficiali le cognizioni più direttamente risguardanti il servizio del genio. Consta, secondo il regolamento, di diecinove corsi od istruzioni differenti, delle quali tre debbono venir frequentate da soldati e caporali, dieci da sotto ufficiali e sei dagli ufficiali inferiori.

Praticamente s'addestrano tutte le truppe del genio in esercizi nel tracciamento e costruzione di opere campali, nella scuola di zappa e mina, nella scuola di ponti, nella costruzione dei forni, nella manovra del getto della granata. Queste scuole pratiche eseguite in base a stabiliti programmi debbono aver luogo per compagnia sotto la direzione dei rispettivi ufficiali. Oltre a codeste istruzioni pratiche generali, vi hanno ancora la scuola di nomenclatura e d'incassamento degli strumenti per tutti i sott'ufficiali e caporali e per un certo numero di soldati scelti per ogni compagnia, la scuola sul modo di cuocere la calce e di fabbricare i mattoni, l'istruzione pratica sulla composizione degli artifizi da guerra più speciali al genio, frequentate da un certo numero di sott'ufficiali caporali e soldati, e per tutti i sott'ufficiali la scuola di rilevamento dei terreni.

Per gli ufficiali sono pratici lavori, le levate, le ricognizioni, i tracciamenti di opere campali e di lavori d'assedio.

Vuole il regolamento che si stimoli l'amor proprio del soldato con menzioni all'ordine del giorno di quelli che meglio profittano dell'insegnamento, che tengasi conto delle favorevoli note per l'avanzamento e perchè vieppiù senta l'utile che gli arreca l'istruzione, stabilisce che il colonnello debba rilasciare ai soldati partenti in congedo un attestato del grado d'istruzione che ha raggiunto in ciascun ramo d'insegnamento.

Così il soldato vede nello studio e nell'applicazione il più sicuro mezzo di progredire finchè resta sotto le armi, e di avere una valida raccomandazione nel ritornare alle industrie.

Questa rapida corsa in campo straniero non deve far credere che disconosciamo ciò che nel nostro ordinamento v'ha di pregevole; la precitata nota ministeriale 17 ottobre 1862 ha posta la prima pietra dell'edificio che ora tratterebbesi di completare.

Al § 5° del capo I, è chiaramente accennato che dessa deve solo servire per quel periodo di transizione che è indispensabile per giungere dal poco al molto, e che è nostro interesse sia il più breve possibile.

Ormai è tempo di pensare allo stabilimento normale di scuole teoriche sopra programmi determinati studiando i risultati ottenuti nei discorsi anni d'esperimento, ed appropriandosi ciò che vi ha di saggio nell'ordinamento delle scuole del genio presso gli altri eserciti, combinando cioè il nostro bene col meglio altrui, affine di ottenere un'opera la più perfetta possibile.

Il ragionare dei parchi mobili del genio ne portò per conseguenza ad alcune parole sulle scuole reggimentali. Indicaronsi di quali perfezionamenti sieno suscettibili la dotazione di quelli, l'ordinamento di queste. Si cercò di sviluppare coll'appoggio di fatti l'idea concisamente espressa nella relazione riassuntiva sul servizio del genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia 1860-61, allo scopo di addimostrare quali siano i bisogni dell'arma stando all'attuale ordinamento dell'esercito nostro, e di indicare viemmeglio i mezzi che si reputano indispensabili ad assicurare il servizio del genio in guerra; convinti che la discussione, quando s'appoggia all'imparziale esame dei fatti, può anche tornare di grande vantaggio alle militari istituzioni.

G. Boetti
Capitano del genio.

CENNI STORICI

ED

OSSERVAZIONI POLITICO-LEGALI

SULLA

LEGISLAZIONE PENALE MILITARE

ED ALTRE

LEGGI ORGANICHE

CONTINUAZIONE (1).

« Gli uomini ed i governi comincieranno sempre col fare e finiranno col pensare e collo scrivere per far di nuovo meglio di quello che prima fecero. »

ROMAGNOSI, *Scienza delle Costituzioni.*

Non promulgate, come avvertivo nell'introduzione, le regie costituzioni militari del 1770 preparate sotto il regno di Carlo Emanuele, rifiutata d'altra parte, appena la dinastia di Savoia fu restaurata negli Stati aviti, ogni

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. IV, pag. 77 e 348, e anno X, vol. I, pag. 83.

legge, ogni istituzione della Francia, della quale il Piemonte durante l'impero era divenuto una provincia, e richiamati in vigore gli antichissimi editti e patenti, usandosi del resto, come vedemmo negli antecedenti fascicoli, a provvedere ai singoli casi, a particolari reati con particolari e singole disposizioni senza nesso fra loro, l'editto penale militare 27 agosto 1822 del quale ho già dato ai miei lettori un compendio, venne a portare una norma generale e costante nell'amministrazione della giustizia militare.

Qualunque fosse per essere i principii cui vollesi questa legge informare, fosse pur duro e grave il sistema di penalità, ma fra una legge generale ed una congerie di ordinanze arbitrarie e confuse non si potrebbe evitare nella scelta. Nel primo caso sarà pure ristretta e affannosa la vita dell'individuo che vi è sottoposto, ma troverà però un posto ove respirare, *È grave*, dirà fra sè, *questa catena, ma nessuno molesterà finchè io la porto;* nel secondo caso esso si agiterà pauroso, incerto fra tenebre, inciamperà ove teneva d'andare sicuro, riuscirà salvo quando erasi rassegnato alla pena; il buono non avrà incentivo nè conforto al ben fare, il cattivo anzichè emendare, continuerà nel vizio colla speranza di deludere la punizione.

Dalla *famosa* ordinanza 21 maggio 1814 colla quale Vittorio Emanuele, che contava di *avere dormito per tutto il tempo che Casa Savoia era rimasta lungi da questi Stati*, e colla quale fu ordinata l'osservanza delle provvidenze emanate sino al 23 giugno 1800, erano ormai corsi otto anni, e malgrado l'umore del nuovo re Carlo Felice il suo governo dovette pure persuadersi che il mondo se *non progrediva almeno variava*, e necessità fosse quindi por mano in qualche

modo alla legislazione. L'editto penale, sul quale è parola, susseguito quasi subito ai celebri bandi pubblicati un anno innanzi dal luogotenente generale Ignazio Thaon di Revel, nè è, rispetto alla legislazione penale militare, una prova: circa a quella civile, ecco quanto scrive Angelo Brofferio nella sua *Storia del Piemonte*.

« Coll'editto del 16 luglio 1822 il sistema ipotecario venne finalmente a rassicurare in Piemonte le proprietà ed il commercio.

L'amministrazione della giustizia era abbominevole. Per ogni specie di controversia esisteva un tribunale di eccezione; i giudici stendevano la mano alle sportule dei litiganti, i tribunali di prima istanza componeansi di un prefetto che giudicava con potere assoluto; una grande confusione regnava nelle giudiziali competenze, la curia era un labirinto, la magistratura una torre di Babilonia, la legislazione un caos.

Ad una parte di questi disastri ponevasi riparo coll'editto 27 settembre 1822, col quale si soppressero alcune eccezionali giurisdizioni; si crearono tribunali di prima istanza, si abolirono le sportule dei magistrati, si riformò in alcuna parte la civile e criminale processura, si stabilì con maggior precisione la competenza dei tribunali che prescrisse qualche certa norma per l'iniziamento delle cause.

L'avvocato Del Pozzo, che da Parigi e da Londra vegliava sopra il Piemonte, ponea mano alla penna per mostrare l'insufficienza dei reali editti, e con molta ragione svelava gli errori e le imperfezioni non meno del nuovo sistema ipotecario che del nuovo ordinamento giudiziale; ma se la patria legislazione non era da radice corretta, facevasi pure qualche

passo verso il meglio, ed avuto riguardo all'oscurità dei tempi e alla ripugnanza dei dominatori, poco di più si poteva pretendere. »

Passiamo frattanto a qualche considerazione sull'editto penale militare. — La parte che più d'ogni altra si lascia rimarcare è quella che riflette la giurisdizione.

Abbiamo veduto come nelle antecedenti dispositive penali e nelle istesse progettate costituzioni militari esorbitantemente estesa fosse la militare giurisdizione. Pei reati militari, ancorchè commessi da persona borghese, era l'individuo sottoposto a questa giurisdizione; a questa giurisdizione spettava pure la conoscenza dei reati comuni da militare commessi e in complicità o connessità con borghese; a questa giurisdizione era pure devoluta la conoscenza delle cause civili del sottoposto, e non solo passive, come sarebbe l'esercizio da parte di un borghese di un'azione creditaria verso un militare, ma ancora le attive; esorbitanza questa di giurisdizione che equivaleva, a mio avviso, alla negazione della sua personalità civile, a sottrarre l'esercito a qualunque contatto o relazione non solo colla civile società, ma colle stesse autorità civili governative. L'editto penale militare 27 agosto 1822, malgrado i principii politici del governo dal quale era uscito, e nonostante ai sentimenti e le paurose apprensioni da cui doveva desso essere compreso a cagione degli allora recenti rivolgimenti politici del mille ottocento ventuno, migliorò d'assai sotto questo riguardo le sue dispositive.

A tre specie diverse di giurisdizione fu dal medesimo sottoposto l'individuo: l'una puramente militare rappresentata dai consigli di guerra reggimentali o di

divisione e dai consigli subitanei che venne affidata a persone militari; l'altra detta mista rappresentata appunto dai consigli misti ed affidata in parte a persone militari, in parte a magistrati civili, sempre però presiedute da militare, e finalmente la terza strettamente civile rappresentata dagli ordinari magistrati in conformità delle allora vigenti costituzioni.

Delle cause civili l'editto penale 27 agosto 1822 non ne fa cenno, perocchè, salve certe ingerenze che dal comandante di corpo si esercitavano sui debiti dei suoi subordinati, è a ritenersi che anche per queste il soldato si mandasse innanzi ai suoi giudici ordinari, come qualsiasi altro suddito.

Sarebbe quindi ingiustizia non riconoscere in ciò un notevole miglioramento della penale legislazione militare. Non nel soldato mercenario, pel quale io non sento che dispezzo e paura, ma nel soldato nazionale vogliono riconoscersi e distinguersi due qualità: l'una militare, e che non potrebbe incominciare e durare se non col cominciare e col durare del suo servizio; l'altra civile, che ha comune cogli altri sudditi se appartiene a paese dispoticamente governato, cogli altri cittadini se a paese le cui istituzioni sono informate a principii di libertà e di eguaglianza; ecco perchè confondere in uno stesso codice i reati di religione con quelli d'insubordinazione valeva, a mio avviso, quanto rifiutare quest'ultima qualità. Se di due specie quindi sono i reati, di due specie deve pure essere la giurisdizione; pei primi, almeno nel giudizio di fatto, competente è la sola persona militare, pei secondi vuole giustizia, vuole saggia politica che sia competente la seconda. — Questa norma però deve talora subire delle eccezioni. In tempo di guerra, a mo'd'esempio,

alla vigilia o quando ferve una grande battaglia, là in quel momento nel quale il generale supremo ha bisogno di concentrare quante maggiori forze gli è possibile onde resistere e prevalere nel *grande attrito*, là dove può decidersi l'indipendenza di un'intera nazione, il passato, il presente, l'avvenire di un popolo, il trionfo di un grande principio, vorremmo noi permettere che si allontani dalla mischia un soldato reo di una contravvenzione o di furto per mandarlo innanzi al civile magistrato sino a che s'inizi e sia compiuto il lento corso di una procedura penale?

In quei supremi momenti nei quali è forza sagrificare il fiore più prezioso, la parte più giovane e viva della nazione, ci faremo noi tanto scrupolosi pell'individuo delinquente?

Oh! so bene quanto queste argomentazioni suoneranno strane per chi voleva sottrarre dalla mannaia del carnefice il parricida, l'assassinio mandatario; per chi non conosce delitto sì grave e sì enorme che possa autorizzare la società a privarlo della vita.

L'individuo, essi dicono, *è fine non mezzo della società;* ma come si potrebbe allora spiegare e giustificare le stragi di una battaglia? come accettare quel principio di diritto pel quale l'interesse privato va subordinato all'interesse pubblico? e non sarebbero follia le virtù cittadine, le virtù per cui l'individuo, dimenticando se stesso, opera solo e soffre in pro del suo simile? Se l'individuo è fine, non mezzo, della società, l'egoismo più feroce è leggittimo, è anzi una virtù, un dovere dell'uomo. Coll'accettazione di questo principio, quest'individuo è fatto centro dell'universo, ma ogni uomo conseguentemente avrebbe il diritto di esserlo. Oh, in quale abisso di assurdi non cadde chi

con questo dimostrava la illegittimità della pena capitale.

Per me starà sempre che la vita dell'individuo, il suo benessere sia sempre condizionato alla vita, al benessere della società alla quale appartiene.

Sopra quindi la minoranza sta la maggioranza, sopra il comune lo Stato, sopra lo Stato il mondo civile e l'umanità.

Con queste convinzioni soltanto può il cittadino ispirarsi a nobili sentimenti, con queste convinzioni soltanto può esso elevarsi a grandi concetti, a grandi virtù e farsi capace a grandi azioni.

Io sono figlio della mia patria; idee, sentimenti, esistenza da essa ricevo, la mia vita dunque e il mio avvenire all'avvenire della patria è soggetto, e se necessario fosse, me stesso ancora devo ad essa consacrare.

Sublime allora soltanto suona all'anima il verso del mantovano poeta:

« Pulcrum est pro patria mori, »

e gli altri del Leopardi:

« Oh misero colui che in guerra è spento
Non per li patrii lidi e per la pia
Consorte e i figli cari
Ma da nemici altrui
Per altra gente e non può dir morendo
Alma terra natìa
La vita che mi desti ecco ti rendo. »

Guerra non altro significa che il violento materiale contrasto delle forze di due popoli, e l'esercito, questo complesso di cittadini, non è che una somma, la somma maggiore e più preziosa di queste forze nazionali destinate al sagrificio nella gran lotta; quindi esercito diviene sinonimo di *mezzo*. Qual è l'incarico del ge-

nerale supremo? Valersene quanto meglio può e sa per vincere. Quale il suo obbligo? Vincere col minor possibile sagrificio.

Regola suprema che giustifica e limita in pari tempo i mezzi è appunto la necessità. Si sagrifichi la personalità del cittadino-soldato perchè è necessario pella salute della patria, nol si sagrifichi, o tanto solo si sagrifichi quanto solo è necessario.

Da ciò viene giustificata la maggiore facoltà attribuita in tempo di gnerra al superiore sopra il sottoposto, da ciò si giustifica ancora la maggiore latitudine alla militare giurisdizione.

Così ne consegue che moltissimi reati comuni, preferibilmente quelli contro le persone e le proprietà commessi da militari anche in connessità con borghese, e che in tempo di pace dovrebbero essere giudicati da civili magistrati, cadono in tempo di guerra sotto l'impero del codice penale militare. Similmente tutte le persone borghesi che in qualche maniera fanno parte più o meno diretta colla massa combattente, passano in tali circostanze sotto la militare giurisdizione non meno che speciali reati come quelli di spionaggio, di false informazioni, ecc.

L'editto penale 27 agosto 1822, di cui è parola, nel mentre non provvedeva quant'era necessario alle modificazioni di giurisdizione pel caso probabile della guerra, comprendeva d'altra parte reati puramente comuni che nonostante il tempo di pace vennero sottoposti al giudizio dei consigli misti.

In secondo luogo, merita di essere osservato nell'editto penale 27 agosto 1822 la disposizione relativa ai reati contro la religione, per la quale continuava ad essere severamente punito il soldato che con parole,

scritti od atti offendesse la santa religione cattolica o tentasse di *rompere la clausura* dei monasteri, dichiarati anche in paese nemico sotto la speciale protezione delle leggi.

Quali tempi dovessero essere mai quelli, lo giudichi il lettore.

Da molti si crede e si scrisse che le nostre repubbliche del medio evo, che quella breve ma pur gloriosa epoca di libertà devasi attribuire al benefico influsso della cattolica chiesa. Per me sta invece che dal solo attrito e dal solo contrasto della chiesa coll'impero quella vita fu dato godere all'Italia. Non parlo del cristianesimo, di questa divina filosofia per la quale si rigenerò il mondo, parlo di quel corpo o di quella setta che si arrogò il diritto di rappresentarlo, di custodirlo, la missione di *legare* e di *sciogliere*, la facoltà di dominar sullo spirito e sul corpo, dalla culla alla tomba, ed oltre la tomba ancora della nostra vita.

Che ci mostra mai la storia dei papi? Per quanto benigni si voglia essere, null'altro si trova in essi che i vizi, i delitti, la perversità di qualunque altro tiranno, più potenti del resto e più fatali ad ogni altro despota teocratico.

Non fu per loro che l'idea cristiana riescì alla conquista del mondo, non per loro che le leggi proclamarono eguaglianza, libertà, fraternità fra gli uomini di ogni paese e di ogni nazione, che anzi sino a che durò il loro dominio, filosofi e poeti pagarono a caro prezzo il *delitto* d'essersi inspirati alla grande idea.

E venne il tempo che la corona e tiara, che per ingordigia di potere eransi prima scambievolmente avversati e combattuti, sentirono la minaccia di un

comune pericolo e la necessità di unirsi contro l'irrompente urto dell'imprevisto nemico. Ma la rivoluzione francese già oramai era inevitabile. Senonchè è legge dell'umanità conseguire la meta a forza di lotte, di cadute, di sforzi e di sagrificii. Napoleone, sedotto dagli splendori del trionfo, rinnegò o dimenticò il principio per cui era a sì grande altezza salito, e cadde. Il trono e la tiara, col *ius divinum* ed istruiti dalla esperienza, tornarono al possesso, non più per combattersi ma per condividere il godimento.

Così nei grandi congressi del 1815 e successivi fu veduto il ministro dello czar e quello d'Inghilterra con quello del pontefice a segnare trattati di reciproche garanzie e di solidarietà pel mantenimento dell'ordine ed il decoro della santa religione cattolica.

Questo è appunto il tempo nel quale sorsero le leggi di cui sto discorrendo; tempo di decadenza, di regresso non solo pel Piemonte ma per Italia ancora ed Europa intera.

In terzo luogo, altro difetto notevole dell'editto penale di cui trattiamo, era l'obbligo e l'incitamento che si dava al complice di svelare il compagno, ottenendo impunità e compensi se offriva prove del progettato delitto.

A questo proposito riporto quanto ne scrisse Beccaria:

« Alcuni tribunali offrono l'impunità a quel complice di grave delitto che paleserà i suoi compagni.

Un tale espediente ha i suoi inconvenienti ed i suoi vantaggi. Gl'inconvenienti sono che la nazione autorizza il tradimento, detestabile ancora fra gli scellerati, perchè sono meno fatali ad una nazione i delitti di coraggio che quelli di viltà, perchè il primo non

è frequente, perchè non aspetta che una forza benefica e direttrice che lo faccia cospirare al ben pubblico, e la seconda è più comune e contagiosa e sempre più si concentra in se stesso. Di più il tribunale fa vedere la propria incertezza, la debolezza della legge che implora l'aiuto di chi l'offende. I vantaggi sono il prevenire delitti importanti, e che essendone palese gli effetti ed occulti gli autori intimoriscono il popolo; di più si contribuisce a mostrare che chi manca di fede alle leggi, cioè al pubblico, è probabile che manchi al privato.

Sembrerebbemi che una legge generale che promettesse l'impunità al complice palesatore di qualunque delitto fosse preferibile ad una speciale dichiarazione in un caso particolare, perchè così preverebbe le unioni col reciproco timore che ciascun complice avrebbe di non espor che se medesimo, il tribunale non renderebbe audaci gli scellerati che veggono in un caso particolare chiesto il loro soccorso. Una tal legge però dovrebbe accompagnare l'impunità col bando del delatore . . . . .

Ma invano tormento me stesso per distruggere il rimorso che sento autorizzando le sovrastanti leggi, il monumento della pubblica confidenza, le cose della morale umana al tradimento ed alla dissimulazione. Qual esempio alla nazione sarebbe poi se si mancasse all'impunità promessa, e che per dotte cavillazioni si strascinasse al supplizio chi ha corrisposto all'invito delle leggi.

Non sono rari nelle nazioni tali esempi, epperciò rari non sono coloro che non hanno di una nazione altra idea che di una macchina complicata di cui il più destro e il più potente ne muovano a lor talento

gli ordigni; freddi ed incomprensibili a tutto ciò che forma la delizia delle anime tenere e sublimi, eccitano con imperturbabile sagacità i sentimenti più cari e le passioni più violenti sì tosto che le veggono utili al loro fine, tasteggiando gli animi come i musici gli strumenti. »

Vengo frattanto all'esame dell'editto penale 27 agosto 1822 sotto l'aspetto strettamente legale.

Sulla sua spartizione anche questo editto è diviso in due titoli corrispondenti ai due libri delle progettate costituzioni del 1770, l'uno dei quali riflette le regole di procedura, l'altro i delitti e le pene.

Nei moderni vigenti codici le leggi di procedura seguitano, non precedono quelle dette propriamente penali, e ciò meglio si conforma alla buona logica.

È necessario prima determinare il fatto elevato a reato, è necessario stabilire ancora la pena colla quale s'intende punirlo, per discendere poscia alle norme da seguirsi e nel giudicare un imputato.

Attenendomi però alla divisione dell'editto discorrerò innanzi tutto del primo titolo ossia della procedura.

La suddivisione del titolo stesso in paragrafi è, come avvertivo nell'antecedente fascicolo, oltremodo difettiva e confusa, perocchè vedo opportuno fissare e seguire un ordine diverso.

Il lavorìo di un giudizio o procedimento penale può distinguersi in tre parti o momenti e sono: 1° istruzione segreta scritta preliminare o preparatoria che incomincia dalla denuncia e termina col giudizio della commissione d'inchiesta; 2° il pubblico solenne dibattimento che dal giudizio della commissione d'inchiesta

finisce colla votazione dei giudici; 3° la sentenza e sua esecuzione.

A queste tre parti va aggiunta o piuttosto premessa quella che riguarda l'organamento dei tribunali e la rispettiva competenza. Quest'ordine dovrò ora, come in seguito, seguire, a maggiore chiarezza dei miei lettori.

Organamento dei tribunali militari.

Relativamente all'organamento dei tribunali militari, l'editto penale militare 27 agosto 1822 veniva a portare essenziali modificazioni in confronto di quello sinora allora mantenuto. Ai consigli di reggimento furono aggiunti i consigli di divisione, i consigli subitanei ed i consigli misti cessando quindi quel gran consiglio supremo e quelle regie delegazioni nominate sino allora direttamente dal principe regnante. Benchè però siasi col nuovo editto studiato di determinare le rispettive attribuzioni e competenze, nullameno non si era provveduto al caso di conflitto, sorgendo quindi talora la necessità che un editto venisse a risolvere qualche questione.

Istruzione scritta preparatoria.

Per ciò che riflette l'istruzione preparatoria o preliminare, come meglio vogliasi chiamar, mancava nell'editto penale le regole di procedimento circa l'erezione degli atti, l'udizione dei testimoni, ecc., ma nel § 69 era però detto che l'uditore dovesse conformarsi alle formalità prescrite dalle in allora vigenti

costituzioni. Infatti, a me sembra che il codice penale militare non sia che una legge speciale aggiunta e subornata al codice penale comune come lo è quello di commercio relativamente al codice civile. Sia adunque che si tratti di procedura, sia che si tratti del reato o delle pene, nelle leggi penali militari vanno aggiunte soltanto le norme che le differenziano dalle altre leggi comuni, sottinteso quindi che in tutto il resto si deva conformare al prescritto di queste ultime.

Sull'azione, nell'editto penale 27 agosto non era ben chiarito se fosse dessa pubblica, ma altrimenti non si poteva intendere. Al primo avviso di un delitto (così era scritto) gli uditori reggimentali o divisionari, ed in mancanza di essi i vice-uditori, non che i giudici locali, dovranno procedere immediatamente sotto la più grave responsabilità personale a quegli atti, ecc.

Come ognuno conosce, *actio* è il diritto proveniente dalla violazione della legge e che consiste nel perseguitare in giudizio l'autore per la di lui punizione e va distinta in varie specie. Per noi basta notare come ella possa essere: o *penale*, quando ha in mira solamente la pena del colpevole; o *civile*, che è propriamente l'*actio ex delicto* e colla quale si domanda la riparazione od il risarcimento dei danni ed interessi che il reato ha prodotti.

Vi ha ancora l'azione *pubblica* che è quella per cui si procede ex officio, vi è l'azione *privata* che va sempre subordinata alla querela privata, ed in taluni casi arrestata col ritiro della querela medesima.

In un codice penale militare sarà pubblica l'azione o privata? La domanda sembra strana. Infatti, un reato militare, e pella qualità che riveste il suo autore

e pel danno che va a produrre, non potrebbe dar luogo che all'azione pubblica. Tuttavia quest'azione non nasce che in seguito alla denuncia fatta dal superiore e quindi può farsi la questione se un comandante di corpo, un comandante di divisione o qualsiasi altro superiore comandante un distaccamento colle facoltà del comandante di corpo possa o no, al verificarsi di un fatto colpito dal codice penale militare vigente, trattenere la denuncia lasciandogli la facoltà di punire l'autore disciplinariamente. Prima di pronunciarsi in questo argomento è mestieri considerare l'organamento di un esercito; vedere quale sia la sua unità disciplinare, amministrativa e tattica, e risolvere se e fino a qual limite convenga eccitare lo spirito di corpo, per lo che mi riserbo ad altra volta di tornare in questa materia. Ciò che però va osservato nell'editto penale militare 27 agosto 1822, l'autorità quasi esclusiva del comandante di corpo sopra i suoi sottoposti. A quel tempo l'esercito appariva non una forza omogenea e compatta, ma piuttosto una unione, una somma di varie unità rappresentate dai singoli corpi e così animati da spirito di esclusivismo, che nelle stesse costituzioni del 1770 era previsto il caso di conflitti di precedenza fra corpi e corpi. Il comandante di corpo, come sorse dallo stesso editto penale, non solo è a ritenersi avesse piena facoltà sull'iniziativa dell'azione, tanto più che l'uditore reggimentale eragli per grado subordinato, ma poteva ancora accettare o rifiutare il parere della commissione d'inchiesta, convocare o meno il consiglio, nè la sentenza aveva in ogni caso forza esecutiva ove non avesse riportato colla sua firma la conferma. Analoghe facoltà aveano i comandanti di divisione. Sotto questo

aspetto l'azione penale non potrebbe dirsi a rigor di termine pubblica, dacchè l'azione pubblica è promossa liberamente, obbligatoriamente ed indipendentemente della giudiziaria autorità, nè alcuno può arrestarla, nè alcuno sventare il giudizio che dalla medesima è forza ne consegue.

Una essenziale modificazione era però portata coll'ammissione di una commissione d'inchiesta perchè giudicasse sulle risultanze del processo scritto e dietro relazione del relatore e delle conclusioni del rappresentante fiscale se eravi o meno luogo a convocare il consiglio di guerra.

Ben è vero che non era un giudizio propriamente detto, ma una pura opinione a cui poteva o meno attenersi il comandante; tuttavia fu una nuova misura che andava a diminuire le soverchie e pericolose ingerenze e facoltà dell'uditore reggimentale con solo pregiudizio dell'accusato.

Definitivo giudizio.

Chiusa pertanto colla proposta della commissione la preliminare istruzione, dovevasi passare al formale giudizio. Nomine dei giudici, convocazione del consiglio erano subordinate al comandante di corpo. I difetti essenziali rimarcati circa le costituzioni militari del 1770 continuarono nella maggior parte a sussistere nell'editto penale militare di cui è parola. L'uditore reggimentale, quello stesso che procedeva all'informo processuale, era quello stesso che riferiva al consiglio di guerra, e che come persona legale ragionava ai giudici sulle norme di legge che egli stimava relative al

fatto nel quale erano chiamati a pronunciarsi, coll'incarico finalmente di estendere la sentenza. Mancava altresì, e ciò appunto rendeva maggiormente influente la parte dell'uditore di guerra, la discussione pubblica delle prove già raccolte.

Ordinariamente non si udivano più i testimoni, ma soltanto era risaminato l'imputato ed ascoltato il suo difensore.

Il giudizio finalmente, da quanto si rileva dalla legge, non era pubblico, e per questi motivi impropriamente si potrebbe chiamarlo *solenne dibattimento*, ma piuttosto una conferma od un complemento al giudizio o proposta della commissione d'inchiesta.

Sentenza e sua esecuzione.

Circa alla sentenza non era prescritta la narrativa dei fatti apparuti o delle circostanze sulle quali essa era appoggiata, non era prescritta la *motivazione* o ragionamento legale di cui la sentenza ne deve essere l'ultima logica conseguenza. L'editto penale sul quale è parola tace sulla facoltà di appellare, e soltanto quando si trattasse di morte prescriveva la conferma del governatore pelle sentenze dei consigli reggimentali e quella del principe regnante pelle sentenze dei consigli divisionali. Non senza viva apprensione si può leggere nell'editto penale la istituzione dei consigli di guerra subitanei e le norme prescritte alla loro convocazione, al procedimento istruttorio ed al giudizio. — Io non credo di errare se asserisco come desso non potesse essere che il parto dei risentimenti e delle paure pei fatti e rivolgimenti avvenuti nell'anno an-

tecedente. — L'esperienza però ha dimostrato come questi consigli subitanei, così contrari ad ogni principio di giustizia, non siano in tempi di pace punto necessari.

Non parlo dei consigli misti. Fu certo lodevole l'idea pella quale furono stabiliti, ma è pur forza persuadersi che frammischiare in un giudizio penale persone puramente legali con persone puramente militari nei tempi specialmente di Carlo Felice, nei quali la coltura delle discipline civili erano tanto estranee e direi quasi sospettosamente ripudiate dal quartiere, equivaleva unire ad unico fine due elementi eterogenei, due forze divergenti e forse anche collidentesi.

Nel numero dei giudici, compreso il presidente, l'elemento militare era prevalente, non però nelle cognizioni legali, in modo che la prepotènza della spada (mi si condoni la parola perchè riferita a tempi ben diversi dai nostri) doveva spesso urtare contro le meschine sottigliezze e cavilli della toga.

Finalmente, difetto essenziale dell'editto penale militare si è appunto non avere predisposto le modificazioni necessarie ad introdursi nella procedura al sopravvenire della guerra. Taluno pensa doversi così stabilire l'amministrazione della giustizia penale militare, che alcuna differenza deve avvenire nella medesima quando dal piede di pace si passa a quello di guerra. Io non potrei soscrivere a questa opinione. L'esercito è bensì sempre il medesimo, ma essenzialmente diversa è la forma del suo vivere dal campo d'azione al quartiere di guarnigione.

Quivi passa in occupazioni regolate, costanti, uniformi, attende alla sua istruzione; in se stesso raccolto e quasi non osservato fra l'agitarsi della civile società,

la quale invece col cessar della guerra riprende fidente ed operosa i lavori della pace, la coltura delle scienze, delle arti e delle industrie.

In tempo di guerra la monotonia, la regolarità, la uniformità nell'esercito sparisce per dar luogo alle marcie improvvise e sospese, ai travagliati accampamenti, alle ritirate precipitose, al circospetto avvanzarsi, all'imprevisto attacco, al sanguinoso conflitto, all'entusiastico inseguimento, alla disperata resistenza. Tutto è moto, tutto agitazione, ed una procedura penale nel campo di battaglia va risolta colla celerità medesima colla quale colà ogni altra militare azione si compie.

Non si ascoltino i futili scrupoli di certi criminalisti capaci non ad altro che ad intronare le aule di arcadiche fraschierie.

In battaglia la *necessità* è sinonimo di *giustizia* ed il combattente, dal semplice soldato al supremo generale divengono mezzi alla grande azione. — *Salus populi suprema lex est.* — Le garanzie processuali vanno quindi accettate se e sino a che soltanto è possibile e conveniente.

Per questa ragione ancora, tornando ai quartieri di pace sarebbe ingiustizia l'usare le stesse formalità così spedite e brevi essendone appunto cessata la necessità.

Ma è tempo ch'io passi alla seconda parte, a quella che tratta cioè delle pene e dei delitti.

Circa la natura ed il fine delle pene, d'assai disparate sono le opinioni dei criminalisti. Per me tengo essere la pena un male moralmente sensibile da infliggersi a chi scientemente e liberamente ha violato la legge, come atto di giustizia e coll'intento altresì di

intimidire coll'esempio onde prevenire pello avvenire nuovo delitto.

Dei suoi caratteri essenziali, ecco quanto ci lasciò scritto il Romagnosi:

« Volendo quindi raccogliere le condizioni essenziali onde effettuare il legittimo magistero penale, risulta che la pena debb'essere giusta nel suo oggetto, necessaria nel suo motivo, moderata colla sua azione, prudente nella sua economia, e per quanto si può certa nella sua esecuzione.

1° Giusta nel suo oggetto, vale a dire, non colpire che quelle azioni ed ommissioni, le quali violano un perfetto dovere sociale, od i sussidi della comune sicurezza;

2° Necessaria nel suo motivo, vale a dire, che non se ne possa far di meno, attesocchè ogni altro mezzo non penoso riescirebbe pur estraneo;

3° Moderata nella sua azione, vale a dire, che non pecchi nè per eccesso nè per difetto onde non ledere i diritti del punito o compromettere la sicurezza della società;

4° Prudente per quanto si può nella sua economia, vale a dire, non provocare un male maggiore volendone allontanare un minore;

5° Certa per quanto si può nella sua esecuzione, vale a dire, non fomentare la lusinga dell'impunità con una trascurata vigilanza, con una cieca indulgenza e con un'incauta procedura. »

Esaminando colla scorta di queste norme l'editto penale 27 agosto 1822, è forza rilevare moltissimi e gravi difetti.

Per un esercito il codice penale militare non deve avere altro scopo che quello di mantenere ferma in

ogni tempo, luogo e circostanza e da tutti gli individui che vi fanno parte la militare disciplina, cioè l'osservanza di tutte le norme ad ognuno prescritte rispettivamente secondo il proprio grado e posizione, e quindi le pene non dovrebbero colpire che i fatti ledenti o compromettenti la disciplina, nè in ogni caso possono essere giuste le pene inflitte dal codice penale militare, come sta appunto nell'editto di cui è parola, contro reati puramente comuni, e state stabilite col *criterio* medesimo con cui furono stabilite quelle pei reati strettamente militari, e pei quali soltanto, come dissi, è necessario sia concessa maggiore latitudine al potere punitivo.

Perchè la pena sia necessaria, attesochè non tutti i reati hanno la medesima gravità, un codice deve presentare accurata e bene calcolata specificazione e graduazione onde la pena sia proporzionatamente applicata. Per questo riguardo le pene dell'editto penale militare furono specificate, non bastantemente nè chiaramente graduate.

Pei bass'uffiziali poi e soldati si stabilì quella delle verghe o con colpi di cinghie o staffili. Questa pena, oltrecchè offende la dignità personale dell'uomo che vi è sottoposto, lo demoralizza e finisce ancora ad indebolirlo fisicamente con iscapito alla forza stessa dell'esercito; non è peranco necessaria, e l'esperienza ha oramai persuaso come la disciplina possa essere senza di quella mantenuta e ristabilita. I colpi del *knut* o della verga potranno usarsi negli eserciti della Russia e dell'Austria, non convengono punto ad esercito di popolo libero e civile.

Circa la terza condizione, bisogna pure convenire che la rigidezza spaventevole nelle pene portate dalle

progettate costituzioni militari del 1770 venisse dall'editto penale 27 agosto 1822 d'assai mitigate, e basta in prova fare qualche considerazione a quelle inflitte ai disertori.

Nè credasi che il rigore eccessivo della pena valga per se solo a prevenire i delitti. Infatti, benchè la morte fosse la pena comune ad ogni disertore, nel finire dello scorso secolo, come ancora dopo la restaurazione, sì numerose furono le diserzioni che il governo si vide obbligato ad emanare editti di indulto, grazie, ecc. Tuttavia non si potrebbe per questo ammettere che nell'editto penale questa condizione dal Romagnosi raccomandata venisse osservata, prova ne sia la subornazione alla diserzione, ancorchè questa non avesse avuto luogo, punita colla pena capitale; il solo entrare nei monasteri, ancorchè per mera curiosità, veniva punito colla prigionia estensibile a sei anni. Prudente poi non erano tutte le pene sui fatti più minuziosi ed indifferenti dai quali il sospettoso governo d'allora intendeva vedersi indizio di congiure e tentativi di ribellione.

Finalmente nell'editto penale di cui è parola, la pena non era in tutti i casi *certa*. Quando infatti moltissimi disertori fossero stati arrestati e sottoposti ad un solo giudizio, come ancora quando ci avessero vari imputati di delitti puniti colla pena capitale, eravi il beneficio della sorte, in modo che fra quattro colpevoli uno soltanto subiva la pena, fra otto due, e così proporzionalmente; disposizione questa che per motivo malinteso di pubblico interesse poteva, come saviamente avvertiva il Romagnosi, fomentare l'impunità.

Ciò che per ultimo merita essere notato si è come

fra le pene vi avesse pure la prolungazione del militare servizio. Pena è sempre un *male* inflitto a chi viola le leggi, ed atto colla sua minaccia ad intimidire o frenare altri dalla via del delitto. Servizio militare egli è un carico, un obbligo se vogliamo, ma un obbligo onorevole, perocchè per certi crimini anche l'editto penale 27 agosto 1827 dichiarava indegno il condannato della militare divisa.

Costituire adunque il servizio militare quale pena, è quanto spogliarlo di quel prestigio che colla legge medesima viene ad esso attribuito e che in ogni caso è utile e conveniente che abbia.

Vengo frattanto al secondo titolo che tratta dei delitti.

Le riforme nella legislazione militare susseguitano, non precedono mai quelle della legislazione civile; pure è forza che esse giungano una volta anche fra noi, perocchè lo spirito dei tempi non si può soffermare alla soglia di un quartiere od al limitare di una piazza d'armi.

La filosofia è la regina del mondo, e malgrado infiniti ostacoli che le si parano innanzi, essa riesce sempre e trionfa. Non v'ha istituzione umana che vi resista o si sottragga al suo impero. Colle nuove idee, discipline, arti, costumi, tutto si muta.

Anche nelle leggi criminali militari il progresso della scienza penale esercita di continuo la sua benefica influenza.

Chi volesse giudicare un soldato colle norme legali dello scorso secolo farebbe opera ingiusta, impolitica ed iniqua. Perciò nel codice penale militare non solo degli Stati liberamente governati, ma di quelli tuttavia godenti il *beneficio della monarchia as-*

soluta, vanno introducendosi le riforme che la scienza suggerisce o reclama. Follia ella è esigere nelle umane leggi la perfezione, ma è ragionevole l'aspirare gradatamente al meno imperfetto.

Nell'editto penale 27 agosto 1822 moltissimi sono i difetti che pure si rilevano anche sul secondo titolo, pure bisogna riconoscere un certo miglioramento in confronto delle discorse costituzioni.

Ogni violazione alla legge penale è reato; ma ogni violazione è dessa meritevole di pena? E saranno tutti i fatti cedenti la legge egualmente puniti?

Nello scorso secolo soltanto benemeriti filosofi cominciarono a presentare e discutere questi quesiti.

Un fatto, perchè sia meritevole di pena, vuole essere commesso *scientemente* e *liberamente*, e quindi obbligo del giudice divenne appunto quello di accertarsi che queste condizioni esistano rispetto all'accusato che gli viene presentato per essere giudicato.

Il legislatore per questo studiò di offrire alcune norme per istabilire se ed in qual grado possa ammettersi l'imputabilità legale del delinquente.

In secondo luogo non tutti i delitti sono meritevoli della medesima pena, perchè non tutti sono egualmente gravi.

Non parlo di quelli comuni, ma soltanto di quelli strettamente militari. Chi non vorrebbe ammettere una differenza fra la semplice disobbedienza ad un ordine di caporale, e quella di rivolta a mano armata; oppure fra la diserzione in tempo di pace, e quella in tempo di guerra passando al nemico?

La gravità del delitto militare va misurata non solo dalla malvagità d'animo presumibile nell'agente, ma

ancora dal danno che desso può portare alla società violando la militare disciplina.

Occorre quindi in un codice, innanzi tutto, bene specificare i reati secondo la loro particolare natura. Noi per questo riguardo non potressimo ricevere le norme suggeriteci dagli scrittori di penale diritto circa i reati comuni, nullameno vi si rileva nelle legislazioni militari d'Europa una certa tacita concordanza; le diserzioni generalmente formano separato capitolo dalle insubordinazioni, dai reati in servizio, ecc.

In secondo luogo occorre siano bene e chiaramente specificate tutte le circostanze di tempo e luogo che possono aggravare il delitto, e finalmente è pure necessario non manchino certe norme atte ad offrire criterio al giudice sull'imputabilità del delinquente e gradi della medesima.

Sarebbe lungo di troppo l'intrattenersi a minuzioso esame sul secondo titolo dell'editto penale. Il lettore se ne sarà di leggieri avveduto, come bene spesso difetti nel medesimo la chiara e precisa determinazione del fatto elevato a reato, come manchi la precisa separazione dei reati comuni rimasti soggetti alla militare giurisdizione da quei militari, come per questi ultimi finalmente difetti altresì la specificazione e si veda, a mo' d'esempio, il ritardo a recarsi sotto le armi fra i delitti contro il servizio, anzichè fra quelli della diserzione.

Ma è tempo di ripigliare il racconto storico e proseguire.

Ristabilito in Piemonte il governo assoluto, ultimate le procedure, stipate le prigioni di condannati, riorganizzato, per non dire rifatto in gran parte l'eser-

cito, dacchè si volle allontanare e punire quanti avevano partecipato ad un movimento che tanto unanimamente e diffusamente erasi pronunciato e sostenuto, Carlo Felice stabilì di tornare a Torino.

Prima però, come non bastassero le misure fino allora usate, stipulava in Novara il giorno 21 luglio una convenzione coi tre potentati del Nord, pella quale veniva autorizzata la presenza in questi Stati di 12 mila austriaci, da portarsi anche a numero maggiore sulla semplice richiesta presso il governatore militare della Lombardia, restando ai medesimi fissata quale linea militare di occupazione quella che, partendo da Stradella per Voghera, Tortona, Alessandria, Valenza e Casale, andasse a terminare a Vercelli, mantenendo le proprie communicazioni col Lombardo-Veneto per Buffalora e Pavia.

Un regio editto d'indulto colla data del 30 settembre 1821 fu pure fatto precedere al regale ingresso, e che credo opportuno nella maggior parte di qui riportare:

CARLO FELICE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC. ECC.

« Chiamato fuori d'ogni nostra aspettazione dalla Divina Provvidenza alle gravi cure del trono, rispettandone gli alti impermuttabili decreti, abbiamo assunto le redini del governo. La felicità dei popoli alla nostra dominazione soggetti fu da quel momento, come lo è stato ognora dagli augusti nostri predecessori, il primo pensiero, ed a quella abbiamo rivolte e rivolgiamo le incessanti nostre sollecitudini. A confortarci nella lusinghiera fiducia di giungere a tanto

desiderata meta, frammezzo alle difficoltà che presentano i tempi e le circostanze, pronto ci si offre la considerazione che gli amatissimi nostri sudditi, i quali obbedienti alle leggi, fedeli al loro legittimo sovrano, religiosi osservatori dei diritti altrui, scevri dello spirito di vertigine che pur troppo abbonda nel secolo, si mantennero nei più difficili tempi costantemente tranquilli, contribuiranno di molto al buon esito delle veglie, che ad un tanto fine saremo per consecrare, con attendere all'ombra della legge che li proteggano, ai doveri del proprio stato, al foro, al commercio, alle arti, all'industria, alla coltivazione dalle quali cose la proprietà dello Stato sostanzialmente dipende, lasciando a chi governa la cura di quanto ha rapporto al politico ed all'amministrazione generale. All'oggetto però di ottenere in cosa di tanta importanza il concorso eziandio di quelli che ponno avere per l'addietro sgraziatamente traviato, ci siamo di buon grado disposti a segnare il primo ingresso nei nostri Stati con un atto di generale clemenza e bontà, di cui il re Vittorio Emanuele, mio amatissimo fratello, ci ha lasciato così luminosi esempi, con accordare un indulto generale ai delinquenti, nella dolce persuasione che i rei dei meno gravi delitti, passando dalle carceri alle loro famiglie, se ditenuti; da straniere regioni alla patria, se profughi, prosciolti da ogni timore in ragione degli antichi loro falli, e restituiti alla condizione loro primiera, siano per dare colla seria applicazione ai propri doveri, coll'obbedienza alle leggi e col rispetto all'autorità legittimamente costituita prove non dubbie di ravvedimento e di emendazione. Epperò col presente, di nostra certa scienza e regia autorità, avuto il parere del nostro

consiglio, abbiamo ordinato ed ordiniamo quanto segue:

1° Facciamo piena ed intiera grazia a tutti i rei di delitti commessi prima della data del presente.

Tante però furono le apposte eccezioni, che usando le parole stesse di Angelo Brofferio, il pieno indulto diventava una crudele derisione.

Infatti furono esclusi tutti i colpevoli di lesa maestà sì *divina* che *umana*, i colpevoli di fabbricazione e spendita dolosa di falsa moneta, di liberazione violenta di taluno dalle carceri e dalle mani della giustizia; erano pure esclusi dall'indulto i colpevoli di parricidio, fratricidio, infanticidio, assassinio, venefizio, omicidio premeditato, incendio doloso, grassazione, furto con violenza, estorsione di danaro, falsificazione di scritture pubbliche o private, di false giurate, deposizioni di fallimenti dolosi, cooperazione a doloso profitto, di furto sacrilego, peculato, abigeato, truffa, ricettazione dolosa, resistenza qualunque alla forza pubblica, connessione o malversazione.

In quanto ai militari disertori ecco quanto stava scritto nell'editto 30 settembre 1821:

« Volendo pur anche far sentire gli effetti della nostra reale clemenza ai bass'uffiziali e soldati delle nostre truppe sì d'ordinanza che provinciali, li quali hanno prima d'ora disertato, o che si sono resi renitenti nel presentarsi ai loro contingenti, concediamo ad essi, esclusi però li subornatori e capi di complotto e coloro che avendo fatto parte di alcun corpo ribelle passarono all'estero in seguito alla ribellione, la grazia d'ogni pena incorsa per la commessa diserzione o renitenza, purchè fra tre mesi dalla data del presente, se saranno nei nostri Stati, o fra mesi sei, se saranno

in paesi esteri, si presentino all'ufficio dell'uditorato generale di guerra per ottenere l'opportuna declaratoria di ammissione al presente indulto, in seguito alla quale sarà provveduto sopra il servizio a cui secondo le circostanze potranno essere obbligati. »

« Coloro che verranno da paese straniero, rientrando in questi Stati, dovranno presentarsi al governo più prossimo alla frontiera d'onde si sono introdotti, dal quale si spedirà loro un passaporto, in cui verrà fissato un breve termine e la strada a tenersi per giungere nella nostra capitale. »

« Quelli che per età, per incomodi od altre cause saranno giudicati inabili al servizio militare, godranno altresì della grazia, mediante le condizioni che, secondo le circostanze dei casi e delle persone, verranno prescritte dall'uditore generale di guerra, il quale occorrendo speciale motivo di escludere un qualche disertore dal presente indulto, dovrà rassegnarci le sue rappresentanze per le nostre deliberazioni. »

Data questa amnistia, Carlo Felice, prima di restituirsi ai suoi sudditi, volle pure far promulgare un clamoroso bando, nel quale rivolgendosi ai sacerdoti, ai magistrati, ai militari, agli impiegati, ai padri di famiglia, invitava tutti quanti a far guerra incessante alle dottrine dei ribelli, ai raggiri dei sediziosi e conchiudeva con queste parole:

Ritorneranno così i tempi avventurati in cui disprezzate le ingannevoli e perverse teorie dei giorni nostri, imperava il vero principio che la religione, i buoni costumi, l'affetto paterno del re, l'obbedienza e la devozione dei sudditi sono le sole basi immutabili della felicità dei popoli.

In ottobre, e precisamente il giorno 18, Carlo Felice,

dopo avere ricevuto in Alessandria gli ossequi dell'austriaco generale Bubna, entrava in Torino

La città era parata a festa, non la festa sentiva nell'anima la buona cittadinanza.

Lascio la descrizione del regale ingresso, degli splendidi apprestamenti, degli indirizzi ed ossequi delle deputazioni, i baciamani e gli inchini della briosa aristocrazia e dei reverendi arcivescovi e prelati. Di codeste cose, io, veneto, ne ho veduto farsi anche a Francesco Giuseppe d'Austria, quando *onorò della sua reale ed imperiale presenza* i nostri paesi, e ricordo che attorno allo splendido corteggio non mancava la folla, perchè in ogni tempo e paese non manca mai la caterva degli interessati titolati, delle meschine vanità, degli ignoranti e dei curiosi pronti sempre a correr dietro e a far di cappello innanzi al grave e lento incedere di una regale carrozza.

E negli applausi di questa gente i potenti vedono sempre la prova di amorosa suddittanza e di prosperità nei popoli loro soggetti, ma non si accorgono mancare fra i festanti la parte di cittadini che, meschina in numero, è però la sola che pensa, la sola che sente e conosce la rovina della patria.

Dall'indole e dal carattere oramai per noi conosciuto del nuovo re, e dai suoi primi atti, è ben facile avvedersi quale condotta politica avrebbe preso il suo governo.

Scoppiata in Grecia la guerra dell'indipendenza, si dichiarò pella causa dei Turchi, tenendo, come rilevasi dalla *Gazzetta uffiziale*, quella insurrezione come una corsa di pirati nell'Arcipelago ed una discesa di masnadieri dalle montagne dell'Epiro e della Tessaglia.

Stabilitosi a Verona il convegno di tutti i grandi

potentati onde viemmeglio riassicurare l'alleanza iniziata a Lubiana, Carlo Felice fu pronto all'invito.

Colà si tramò contro le libertà costituzionali della Spagna. La costituzionale Francia fu quella che dichiarò la guerra. Mentre molti emigrati italiani erano corsi in sostegno dell'ultimo propugnacolo della libertà, Carlo Alberto si arruolava sotto le bandiere francesi per riparare gli errori del mille ottocento vent'uno e placare i risentimenti di Carlo il *Feroce*.

Infatti terminata la guerra, questo principe che si era distinto per valore militare al Trocadero, fece ritorno a Torino, ove ebbe benevola accoglienza dal re.

L'alleanza dell'Austria fu sempre precipua cura del governo piemontese di conservare, e se al re fu tavolta, nei primi anni specialmente del suo regno, tenuto parola di riassesto di esercito « Io ho un esercito » rispondeva « di cinquecento mila uomini mantenuto dall'imperatore ed alloggiato a Vienna. »

Nell'interno l'aristocrazia fu sollevata alle prime cariche sì civili che militari, d'ogni privilegio distinta, ed oltremodo influente. La compagnia dei gesuiti già aveva posto nuovamente radice, e malgrado non fosse Carlo Felice nè molto divoto, nè molto tenero pei preti e pei frati, gli ingenui seguaci di S. Ignazio, colla perseveranza e coi raggiri di cui sono maestri, crebbero ognora più le loro relazioni ed influenze, ottenendo finalmente ufficio nell'educazione.

Alieno d'ogni vera abitudine militare, pieno tuttavia di paure e sospetti pegli avvenuti rivolgimenti, può ben immaginarsi in quale stato dovesse trovarsi l'esercito.

Questo è quanto ci lasciò scritto Ferdinando Pinelli nella sua storia militare del Piemonte:

« Quest'esercito frattanto andava ognora più perdendo la natura bellicosa, per cui era sempre stato a buon diritto apprezzato fra le armate europee, perchè nelle sue file pure era infiltrato lo spirito antiprogressivo ed antibellicoso della società cattolica, portatavi dalla nobiltà, che tutta dedita a quella setta, occupava le primarie cariche militari. Figlia del gesuitismo e nata nell'epoca in cui quell'ordine era proscritto dal Piemonte, la società cattolica aveva acquistato considerevole sviluppo dopochè i rugiadosi padri erano stati riammessi nel regno nell'anno 1818. Rientrati in prima tutti umili, avevano saputo questi astuti religiosi ottenere dal re Vittorio e dal suo successore grandi privilegi e possessioni, ed eransi poscia recato in balìa loro l'educazione della gioventù che andavano via educando nelle pestifere loro massime. Venuti potenti fra l'aristocrazia, dominarono fra poco in corte e nell'esercito, ove fecero moltissimi proseliti, e la cosa giunse a tanto che alcuni anni dopo, nel reggimento Acqui, stanziato nella città di Novara, parecchi uffiziali rifiutarono un giorno di andare all'esercizio, allegando avere esso luogo all'ora stata fissata per certe funzioni religiose da loro praticate sotto il patrocinio dei padri gesuiti.

La cosa avendo fatto rumore, alcuni di essi vennero bensì dimissionati ed altri cambiati di reggimento, ma intanto il barone Celle, colonnello di quel corpo, accusato dai padri di poca riverenza verso la religione, venne eziandio collocato a riposo.

Quale spirito militare potesse regnare in un'armata, in cui la coccolla dei frati era più da temersi dell'autorità dei superiori, è facile comprendere, la dissimulazione, la diffidenza, lo spionaggio, tutte le arti

gesuitiche infine rimpiazzarono in breve la franchigia, la lealtà che pur dovrebbero essere le costante doti dell'onorato mestiere delle armi; gli uffiziali piemontesi, non più curando l'acquisto di cognizioni militari, applicarono invece l'animo a blandire ed accarezzare i superiori, o dimostrarsi devoti e religiosi.

E queste cose sapeva e permetteva il re, non per devozione, che in cuore non amò mai troppo i frati e neanche i gesuiti, ai quali preferì sempre il teatro, i ghiotti bocconi e quei piaceri che il corpo contraffatto e già affievolito dagli anni o dall'abuso ancor permettevagli, ma perchè al congresso di Verona, ove era stato, gli avevano insegnato che per regnare senza fatica e non aver sommosse in casa, bisognava dar la nazione in mano ai frati, ed egli, che nemico era dei guai e dei pericoli, trovava assai omogeneo questo sistema. »

In quanto alla legislazione penale militare, alcuna riforma o modificazione fu fatta all'editto 27 agosto 1822.

Merita però ch'io riporti per esteso alcune patenti, le quali nel mentre vengono a convalidare gli appunti ed osservazioni da me innanzi spiegate, ci rivelano viemmeglio di quale natura fosse il governo piemontese, se il re stesso si arrogava la facoltà di interpretare le leggi, di cassar sentenze e definire questioni di giurisdizione.

CARLO FELICE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC. ECC.

Ci è stata fatta relazione della sentenza pronunciata il dì 22 di gennaio ultimo scorso dal consiglio di

guerra misto radunato in Ciamberì, nella causa del detenuto Antonio Chevalier, inquisito di resistenza ai carabinieri reali che eseguivano sopra di lui un mandato di cattura, e di omicidio con coltello nella persona di certo Choppos, concorso in rinforzo dei detti carabinieri; colla quale sentenza il consiglio di guerra misto si dichiarò incompetente.

Questa decisione essendo stata d'ordine nostro esaminata da un consiglio a tal uopo scelto da noi, fu riconosciuta non essere conforme all'art. 10 del nostro editto penale del 27 di agosto 1822, col quale fu stabilito indistintamente che ai consigli misti sedenti nelle città di residenza di un magistrato supremo sieno devoluti i delitti commessi da chicchessia contro la persona dei carabinieri reali; e quantunque coll'articolo 262 del regolamento da noi approvato pel servizio da farsi dai carabinieri reali, sia dichiarato che in mancanza della carta giustificante il travestimento, non sarebbe qualificato come diretti contro la forza armata qualunque attentato o vie di fatto che potesse aver luogo contro i carabinieri reali, con questa disposizione suggerita da quei tattici riguardi per lo alleggerimento della pena, non è stata intenzione nostra di nulla innovare quanto alla competenza già determinata dal mentovato articolo 10 dell'editto. Mandiamo perciò al prefato consiglio misto che, non avuto riguardo alla sentenza del giorno 22 di gennaio ultimo scorso, come nulla e contraria al disposto dal nostro editto, conosca e giudichi del delitto di resistenza e simultaneo omicidio imputato al ditenuto Antonio Chevalier, salvi per l'applicazione della pena li dovuti riguardi al detto articolo 267 del regolamento ed alle circostanze di fatto risultanti dal processo; ed

affinchè queste nostre patenti servano di norma anche per altri casi avvenire, mandiamo al detto consiglio medesimo di registrarle ed osservarle, che tale è nostra mente.

Dat. in Torino, il sette febbraio mille ottocento ventiquattro e del regno nostro il quarto. »

CARLO FELICE

DES GENEYS.

CARLO FELICE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC. ECC

« Siamo stati informati delle dubbietà elevatesi sull'intelligenza del disposto dell'art. 129 del nostro editto penale militare nella parte in cui venne stabilito che gli esclusi dal benefizio della sorte faranno numero a favore degli altri, ed essendo mente nostra che i suddetti, benchè non siano in grado di profittare per se stessi del benefizio, abbiano nulla di meno a concorrere nell'atto di sorte, affinchè venendo ad estrarre la contraria, debbano gli altri ravvisarsi per favoriti ed essere liberati sulla proporzione stabilita dal citato articolo 129 combinato colle disposizioni del presente.

Quindi abbiamo determinato di provvedere perchè così si osservi, volendo altresì che quanto a coloro i quali sarebbero in grado di godere del suddetto beneficio, e saranno colpiti dalla sorte contraria in concorso d'altri esclusi dal profittarne, si debba sospendere l'esecuzione della condanna ed a noi riferirne.

Ordiniamo pertanto che così si eseguisca e si faccia eseguire, tale essendo il nostro volere. »

Dat. Torino l'11 settembre 1824.

CARLO FELICE.

CARLO FELICE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC. ECC.

« Volendo provvedere a che vengano vieppiù rispettate le nostre truppe e prontamente repressi i delitti commessi contro le medesime, abbiamo stimato di stabilirne indistintamente la competenza e prescrivere ad un tempo pene speciali per certi casi ed un abbreviato procedimento, epperciò di nostra certa scienza ed autorità regia, avuto il parere del nostro consiglio, abbiamo stabilito quanto segue:

1° Tutti gl'insulti ed altri delitti commessi contro la forza pubblica militare e contro la persona di un militare qualunque, saranno in ogni caso e qualunque ne sia la pena, di cognizione del consiglio di guerra misto della rispettiva divisione, composto in conformità degli articoli 65 e 66 del nostro editto penale militare delli 27 agosto 1822;

2° L'uditore divisionario di guerra, o chi ne fa le veci, procederà all'istruttoria nelle vie più pronte e sommarie, coll'intervento però del fisco e coll'opera del segretario; la detta istruttoria sarà compita nello stesso modo dal medesimo o da chi sarà da esso delegato o richiesto, e si abbrevieranno i termini prescritti dalle RR. CC. e dal regolamento criminale pel ducato di Genova, riducendoli anche a poche ore, secondo l'esigenza dei casi;

3° I delitti saranno puniti a termini degli editti, regolamenti e massime vigenti;

4° Qualora siansi commesse vie di fatto, gettati sassi od altri corpi capaci di offendere in qualunque maniera la forza pubblica sotto le armi, ovvero una sentinella, un'ordinanza od altro militare qualunque (addetto eziandio al servizio della piazza) nelle funzioni del rispettivo servizio, la pena sarà della galera anche perpetua, e secondo la gravità delle circostanze, potrà pure estendersi a quella della morte, la quale sarà sempre pronunciata se sarà stato ferito un militare sotto le armi, ovvero solamente percossa una sentinella, oppure siasi tentato di ferire con armi micidiali un militare qualunque contemplato nel presente articolo;

5° Nulla viene innovato colle presenti all'editto del 27 di agosto 1822 riguardo ai militari colpevoli dei delitti contemplati nell'art. 1° delle presenti, tanto pella competenza quanto pella pena.

Deroghiamo per l'effetto delle presenti agli articoli 10, 11, 12, 63 e 64 del citato nostro editto 27 agosto 1822 e ogni altra disposizione contraria alle presenti, che mandiamo alli senati nostri ed alla camera nostra dei conti di registrarne ed a chiunque spetti di osservare secondo la loro forma, merito e tenore; chè tale è il nostro volere. »

Dat. a Torino li due settembre mille ottocento trenta.

E della intimità o piuttosto *devota sudditanza*, che diversamente non saprei qualificare la relazione fra un re di piccolo Stato quale era allora il Piemonte e che all'armi straniere soltanto doveva la corona, ed

un imperatore d'Austria nello splendore ed apogeo della maggiore sua potenza, faccia fede il seguente trattato riflettente la reciproca estradizione dei disertori.

IL SENATO DI S. M. IN TORINO SEDENTE

« Ad ognuno sia manifesto che S. S. R. M. il re di Sardegna, nostro signore, e S. M. l'imperatore d'Austria, avendo riconosciuto l'utilità che risentirono i due Stati dagli effetti delle disposizioni contenute nella convenzione tra essi passata il 17 maggio 1817 in ordine alla consegna reciproca dei disertori dell'una e dell'altra potenza, e mossi egualmente dal desiderio di prevalersi di tutte le occasioni per consolidare vie maggiormente i mutui sensi di perfetta amicizia e di buona armonia da cui sono animati, abbiano di comune consenso conchiuso di rinnovare la stessa convenzione, il cui termine trovavasi spirato dopo il 17 maggio 1822, con aggiungervi ciò che l'esperienza ha fatto riconoscere necessario per renderla intieramente vantaggiosa.

Ed essendo questa nuova convenzione, per mezzo dei rispettivi plenipotenziari, seguita l'undici luglio 1823, S. M., con suo regio biglietto del 29 luglio scorso, ci ha ordinato di farla pubblicare con nostro manifesto in tutte le città e terre della nostra giurisdizione dipendenti per la sua esatta osservanza.

Epperciò i reali comandi eseguendo, col presente abbiamo notificato e notifichiamo al pubblico la convenzione suddetta dell'11 luglio 1823 la quale è del tenore seguente:

1° Tutte le autorità civili e militari, e particolarmente i comandanti lungo le frontiere dei due Stati,

dovranno attentamente vegliare a che nessun disertore delle rispettive armate oltrepassi la frontiera nè trovi asilo e protezione negli Stati delle alte potenze contraenti.

Allorchè dalle autorità dello Stato vicino loro avrà notificato una qualche diserzione, saranno essi obbligati a rispondere ad un tale avviso nel più breve termine, e d'informare le autorità che ad essi si sono indirizzate delle misure che avranno prese per la scoperta dei disertori. »

Si ommettono le altre norme particolari prescritte all'esecuzione del trattato.

Poche cose mi resta ancora a dire del regno di Carlo Felice e della sua fine.

Con un carattere così fermo quale era il suo, con una condotta politica di governo così inflessibilmente seguìta, col sostegno di un vicino alleato tanto potente, coll'appoggio e cooperazione di un clero numeroso e di una forte aristocrazia, ogni moto, ogni aspirazione a libertà in Piemonte fu profondamente sopita.

Le agitazioni delle Romagne e quella della Calabria, la lotta accanita dei Greci contro il dispotismo della mezza luna non ricevette eco alcuno da questi popoli. Carlo Felice, per natura capriccioso, dei piaceri amante, si abbandonò agli ozi, ai passatempi ed alle mollezze; molto viaggiava, non per sollecitudine verso i suoi sudditi, ma per puro diporto; i teatri ancora frequentava, predilegendo le farse da ridere e le illusioni dei scenici balli.

A questo suo umore, l'uffiziale Filiberto Avogadro di Colobianco dovette la sua fortuna. Un giorno, mentre questi seguiva come comandante una scorta di carabinieri la carrozza del re, cadde a terra. Trasportato

nel castello di Govone, Carlo Felice ebbe occasione di vederlo, di conoscerlo e gli piacque perchè uomo di bello aspetto, sempre gaio ed allegro, bravo giocatore e migliore raccontatore di barzellette, per cui fu innalzato di botto ai primi impieghi.

Ma queste delizie, che Carlo Felice contava forse non doverle più lasciare, furono d'improvviso turbate. Nella vicina Francia rumoreggiava una bufèra, che se fu passeggiera troppo, bastò però a scuotere lontani paesi e ravvivare antiche speranze. A Luigi XVIII era succeduto Carlo X. Troppo gravi ed insoffribili erangli le restrizioni imposte dalla costituzione alla regale potenza, che voleva assoluta. Chiamato alla presidenza del ministero il principe di Polignac, la Camera dei deputati gli negò fiducia. Fu decretato allora lo scioglimento, ma sui medesimi deputati cade la rielezione. Senza più Carlo X emanò le ordinanze del 26 luglio 1830 pelle quali era la costituzione sospesa.

La commozione in Parigi fu grandissima; l'agitazione dei partiti ognora più crescente; d'ogni parte proteste, dimostrazioni e convegni. Finalmente l'insurrezione popolare è scoppiata, nè valgono le forze capitanate da Marmont per arrestarla. Il palazzo delle Tuillerie fu preso e la corona dal capo di Carlo caduta.

A quel movimento si scosse il Belgio, si scosse la Polonia, il Portogallo ed altre parti ancora d'Europa; in Italia nessuno ignora gli avvenimenti a quell'epoca seguiti a Parma, a Bologna ed a Modena.

Carlo Felice che allora si trovava in Savoia, frettolosamente si restituì a Torino. Quivi erasi intanto iniziata una società segreta che aveva esteso le sue file molto prestamente nelle provincie limitrofe.

Ai confini della Savoia alcuni fuorusciti mostra-

vano volere entrare in questi Stati, per lo che il governo vi mandava buona parte delle sue truppe, affidandone il comando al principe di Carignano. Un indirizzo era in pari tempo fatto pervenire nelle mani del re dai capi della cospirazione, e che terminava nei seguenti termini:

« Maestà! ascoltate la voce della nazione. Vi par-
« lano per lei più migliaia d'uomini, che amano vera-
« mente la patria. Oggi ancora potete risparmiare
« molti disastri. Sperate voi forse nella calma appa-
« rente e negli applausi che ricevete in teatro? Voi
« camminate sui carboni coperti di cenere; il vostro
« trono è la statua di Nabucco; ha il capo d'oro e i
« piedi di creta.

« Si solleverà la nazione oppressa; la rivoluzione è
« la religione dei popoli oltraggiati, e il Piemonte e
« tutta Italia non invocheranno più altra divinità
« finchè i suoi signori non si piegheranno ad una
« forma di governo più umano e più popolare.

« Maestà! Chi vi parla è un popolo vilipeso da nove
« secoli. *La voce del popolo è voce di Dio.* »

Il governo, che nulla aveva fino allora nè intravveduto nè sospettato, tutto si scosse ad un manifesto che gli rivelava l'esistenza di una segreta cospirazione, e si pose nelle traccie di scoprirla e sventarne lo scopo.

Accadde intanto che il sottotenente Ribotti, attraversando il colle di Tenda, dimenticasse in un albergo alcune memorie ed alcuni esemplari dello stampato manifesto.

Cadute in mano della polizia, vennero poco dopo arrestati Angelo Brofferio, Bersani e Balestra, ed i sottotenenti Gallo, Bono, Clerico, De Stefani ed altri

ufiziali. Anche questa volta molti militari dovevano partecipare al movimento.

L'ira di Carlo Felice divampò non meno che dieci anni prima, quando a Modena aveva ricevuto la nuova della promulgazione della costituzione da parte del reggente principe di Carignano. L'uditore di guerra ebbe ordine di aprir processo ed inquisire sommariamente. Ma la salute del re andava di giorno in giorno sensibilmente mancando, e già le febbri periodiche e sincopi logoravano l'ultimo resto della sua esistenza.

Il 27 aprile, dopo il mezzodì, Carlo Felice era morto.

Sarà il fiore della riconoscenza o quello dell'ammirazione che i posteri denno parlare alla sua fossa?

Nè l'uno, nè l'altro. Noi lo giudichiamo colle idee del tempo nostro. Carlo Felice non volle e non operò che il male. Povero di virtù private, fu delle pubbliche affatto privo. Senza coltura, non incoraggiò, non tollerò, ma fu anzi nemico contro cui della scienza e dell'arte era amoroso cultore; non sinceramente religioso, devozione ostentava in pubbliche funzioni, e della chiesa si valse a sostegno della sua corona; non credente, voleva tutti ciecamente credenti; condotto al trono e sostenutovi coll'armi austriache fu sommesso a casa d'Austria finchè ne ebbe bisogno, scordò il benefizio e mostrò burbanza come sentì di poterne far senza.

La notizia della sua morte fu data a Torino da un proclama del governatore Thaon Revel.

Il glorioso trionfatore degli studenti nella dimostrazione dell'11 gennaio 1821, quello stesso che dopo la abdicazione di Vittorio Emanuele era accorso ad ossequiare il nuovo re a Modena, il zelante, attivo luogotenente, l'istitutore della regia delegazione e delle

altre militari commissioni, l'autore dei famosi bandi si trovava ora di fronte al principe di Carignano, nuovo re del Piemonte.

Il fiero aristocratico non esitò; mutata fortuna, mutò linguaggio.

Ecco il proclama da lui pubblicato:

« Dopo una lunga e penosa malattia, sofferta fino all'ultimo respiro colla più religiosa ed eroica fermezza, la divina Provvidenza chiamò a sè S. M. il re Carlo Felice. L'ultimo sovrano lasciò a S. M. il re Carlo Alberto l'esempio delle sue virtù e del paterno suo affetto per i suoi popoli.

Benediciamo quella divina Provvidenza che gli da per successore un re nel vigore dell'età, i di cui talenti, pensieri, occupazioni furono sempre diretti a ciò che doveva un giorno fare la felicità dei suoi sudditi.

Alle nostre lagrime per l'ultimo sovrano Carlo Felice, aggiungere dobbiamo i nostri ringraziamenti pel re che Dio destinò a regnare sopra queste contrade, il di cui natìo valore spiccò brillantissimo in Ispagna, e dimandiamle di sostenerlo col suo onnipotente braccio, come tutti i suoi sudditi sacrificheranno ove d'uopo la loro vita per la difesa del suo trono. »

Torino li 27 aprile 1831.

Il governatore e maresciallo
THAON REVEL.

(Ad altro fascicolo la continuazione).

F. M.

ALCUNE NOTIZIE

DI

BIBLIOGRAFIA MILITARE

Il capitano nell'artiglieria Cesare Cavi, del quale i lettori della *Rivista* non avranno certamente dimenticato il nome, poichè ci fu cortese quanto distinto collaboratore sopra svariati argomenti; indotto da prepotenti esigenze di famiglia lasciava poc'anzi il militare servizio, con grande cordoglio per parte dei suoi compagni d'armi e de'suoi superiori, che tutti altamente apprezzavano le doti distintissime dell'animo e dell'intelletto suo.

Ciò malgrado, egli non volle abbandonare del tutto il campo della letteratura militare nel quel quale già si era acquistato buon nome, e mentre possiam promettere ai lettori della *Rivista* un qualche altro lavoro del sig. Cavi, loro offriamo oggi una sua sommaria

rassegna bibliografica sulle più importanti pubblicazioni militari del giorno, che egli pubblicò — come su terreno neutro — nella *Perseveranza*, e della quale rassegna egli ci ha consentita la riproduzione.

Il sig. Cavi ci fu prodigo di elogi, e sebbene sentiamo francamente di non meritarli abbastanza, ne lo ringraziamo vivamente, accettandoli come un possente incentivo a far meglio, chè certo non è la buona volontà che ci fa difetto, come, osiamo sperare, ne siano convinti la maggior parte dei lettori della *Rivista*.

Il sig. Cavi, malgrado la sua simpatia per questo periodico, ha dovuto dire che non è ancora all'altezza delle riviste militari straniere con cui divide la stessa missione: e non possiamo non ammettere questo giudizio. Ma sebbene francamente ci dolga questa dichiazione d'inferiorità, cionondimeno abbiamo la coscienza di non averne la massima colpa. Ci venga per parte di tutti quegli uffiziali dell'esercito che sono in grado di aiutarci, quel concorso che molte volte abbiamo invocato, e di cui godono le riviste militari straniere che ora ci primeggiano, e la *Rivista militare italiana* cesserà di essere seconda a qualsiasi altro periodico militare, poichè nell'esercito italiano v'hanno, forse più che in ogni altro, uffiziali coltissimi.

LA DIREZIONE.

Sebbene la natura di questo giornale non possa ammettere discussioni militari che si addentrino nei particolari tecnici di un'arte al cui materiale sviluppo sono naturalmente estranei i più dei lettori, l'interesse che tutti gli italiani prendono al loro giovane esercito, e la speranza che in esso ripongono, mi lasciano cre-

dere che non deva tornare sgradita una sommaria rassegna di alcune fra le più importanti pubblicazioni militari che da qualche tempo in qua videro la luce in Italia, considerate specialmente dal punto di vista delle occupazioni che mi furono famigliari per più anni nell'arme d'artiglieria.

I militari in genere sono poco facili, e per indole loro, e per le occupazioni cui sono obbligati, ed anche per delicatezza di posizione, a maneggiare la penna. Se si scorrono le più accreditate riviste militari straniere, si ha una prova di quanto dico; e, per esempio, non saranno due anni che lo *Spectateur militaire* (se la memoria non mi tradisce) giustificava i suoi collaboratori dalla taccia di poca attività, mentre la *Revue militaire suisse*, nel suo ultimo numero del 1864, fa appello alla uffizialità federale perchè si voglia destare dal suo letterario e scientifico letargo. Non è dunque da far le meraviglie se poche e modeste sieno ancora fra noi le pubblicazioni militari; chè anzi io trovo che, ragion tenendo delle urgenti occupazioni che hanno avuto fin qui i nostri uffiziali, sieno da encomiare assai quelli fra di loro che hanno già trovato la lena di dedicarsi a studi di tavolino da darsi alle stampe.

Ciò premesso, entro subito a parlare di una fra le migliori nostre pubblicazioni militari, che per diverso concorso di circostanze, io più d'ogni altra conosco (1). Il *Giornale d'artiglieria*, che vede la luce a Torino dal 1861 in poi, per cura del comitato d'artiglieria, e dietro disposizioni ministeriali che qui non occorre

(1) È così poca e modesta la parte che ebbe in essa, mesi sono, chi scrive questa rivista, che credo gli sia lecito parlarne liberamente e lodarla per tutto quel molto che non è pasta di sua farina.

citare, cominciò dal 1862 ad uscire diviso in due parti: nella seconda di esse, o parte non uffiziale, si trova in articoli o note staccate, tessuta si può dire la storia degli studi e delle esperienze principali eseguite dall'artiglieria italiana in questi anni; la prima parte invece, o parte uffiziale, contiene, per così dire, tradotti in decreti, i risultati ultimi delle esperienze e degli studi riferiti nella seconda parte. Essa porge anche un eccellente sunto, con annessi accurati disegni, delle tavole di costruzione di tutto il materiale d'artiglieria, o dall'arme d'artiglieria preparato e fornito alle altre parti dell'esercito; e finalmente, oltre a svariate disposioni che qui non monta notare, raccoglie i diversi ordinamenti cui l'artiglieria fu soggetta dal 1859 in poi, per tener dietro allo ampliarsi dell'esercito, per poter rispondere ai suoi diversi organamenti ed informarsi a quei principii che hanno già dato buone prove di sè presso altre potenti armate d'Europa.

E qui non mi fermerò a discutere del merito relativo di quei diversi ordinamenti, nè verrò affrontando la questione: *se era proprio necessaria una successione di organamenti, che a poca distanza gli uni dagli altri si sono talora qui e qua urtati*, non si sa bene con qual vantaggio e perchè. Nè verrò dicendovi il mio modo di vedere sulle decretate ultime formazioni (febbraio 1864) in personale e materiale delle *batterie di campagna;* ove si è creduto bene di stabilire che le nostre batterie possano avere in tempo di guerra, o di spedizioni più o meno importanti e lontane, quattro distinte formazioni: l'una delle quali, *normale*, all'aprirsi d'una campagna ordinaria di grossa guerra: *la batteria sarà da 6 pezzi completa;* e le altre tre even-

tuali, e cioè: *batteria da 6 pezzi incompleta*, *batteria da 4 pezzi completa*, *batteria da 4 pezzi incompleta*, che è poi quella, credo, che potrebbesi dire *normale* nei tempi attuali (1). Sono esse semplici queste disposizioni? Erano esse tutte indispensabili? Ho detto che mi limito ad accennare questioni che spontanee pre-

(1) Eccovi lo specchio di formazione sommaria in personale e cavalli delle batterie nelle suddette loro formazioni, quale lo desumo dal *Giornale d'artiglieria* 1864, parte 1ª, pag. 37:

PERSONALE E CAVALLI	BATTERIA DI BATTAGLIA				BATTERIA A CAVALLO			
	4 pezzi incompleta	4 pezzi completa	6 pezzi incompleta	6 pezzi completa	4 pezzi incompleta	4 pezzi completa	6 pezzi incompleta	6 pezzi completa
Uffiziali	3	3	4	4	3	3	4	4
Truppa	105	132	149	186	124	143	170	210
Cavalli di truppa . .	77	102	102	138	121	140	164	200

A queste formazioni se ne può aggiungere una quinta contemplata nella nota 118 del 15 novembre 1864, ed è quella delle batterie su otto pezzi (Vedi pag. 399 del giornale suddetto). Una sesta finalmente sarebbe la formazione delle batterie sul piede di pace (pag. 406), che assegna alle batterie di battaglia:

Uffiziali	4
Truppa	112
Cavalli	50

ed alle batterie a cavallo:

Uffiziali	4
Truppa	126
Cavalli	100.

sentansi a chi apra il giornale che sto analizzando: non ho qui la pretesa di voler chiarire i dubbi che v'ho posto innanzi, dare risposta alle domande che v'ho indicato; e ciò tanto più che la discussione mi condurrebbe fuori affatto del seminato, che ho profonda stima degli uomini eminenti da cui furono emanati gli ordinamenti e le disposizioni sovra accennate, che so da quali difficoltà fu attorniata l'opera loro, e che quello che più importa poi è di vedere, nell'ordine dei fatti, a qual punto ne siamo, stabilendo per ultimo un raffronto, certamente consolante, fra l'artiglieria di campagna di cui poteva nel 1859 disporre l'armata piemontese (1), e quella di cui sarebbe forte attualmente l'armata italiana al rompersi d'una grossa guerra (2).

L'artiglieria di campagna constava nel 1859 di un solo reggimento da 20 batterie, di cui 18 di battaglia e 2 a cavallo (cioè coi serventi dei pezzi tutti a cavallo).

Ciascuna batteria era da 6 pezzi, cioè si avevano:

7 batterie da 6 cannoni da 16;
12 » (comprese le 2 a cavallo) da 4 cannoni da 8 e 2 obici da centim. 15;
1 » da 6 obici da centim. 15.

In totale 120 bocche da fuoco a canna liscia. Queste batterie s'andavano rapidamente completando di cavalli, in ispecie, quando imminente e forse già cominciata era la guerra. È però da notarsi che, nel corso di quella breve campagna, prima della battaglia

(1) Forte di 95,000 uomini all'incirca.

(2) Forte almeno di 400,000 uomini, secondo la ben nota relazione del generale Torre, direttore generale delle leve, bassa forza e matricola.

di San Martino (così l'*Annuario dell'Italia militare* dello scorso anno), le 7 batterie da 16 erano, con la batteria da obici da cent. 15, portate ad 8 pezzi; quelle ricevevano cadauna un aumento di 2 cannoni da 16, e questa di 2 obici da cent. 15. In tutto, l'aumento era di 16 bocche da fuoco, e in totale s'avevano così 136 pezzi d'artiglieria di campagna.

L'artiglieria di campagna dell'esercito italiano, secondo l'ultimo suo ordinamento 18 ottobre 1864, consta di cinque reggimenti (5°, 6°, 7°, 8°, 9°) da 16 batterie attive e 2 batterie di deposito (sul piede di guerra soltanto) cadauno; essendo le batterie da 6 pezzi, nella loro formazione normale di guerra, e tutte di cannoni da 8 (6 francese) B. R. mod. 1863 (1).

Il 5° reggimento comprende (vedi art. 17 del citato regolamento) 14 batterie di battaglia, 2 a cavallo (2) e 2 deposito, sul piede di guerra. Gli altri quattro

(1) Cannone da 8 (antiche libbre piemontesi; peso del proietto sferico sparato in origine dal cannone da 8 a canna liscia) di bronzo rigato e del modello approvato nell'anno 1863. I cannoni di ferraccio sono per brevità distinti colla lettera *F*.

(2) Mi sono chiesto più volte, e inutilmente, il perchè non si aumenti il numero delle batterie a cavallo, o non si convertano le esistenti in *due* batterie di battaglia. O che le nostre batterie di battaglia (certamente eccellenti) possono, per la loro leggerezza, prestarsi a qualunque servizio di campagna, e non vedo il perchè si conservino le *due* batterie a cavallo, che sono certamente più delle altre costose, come lo potete desumere dal quadro delle formazioni delle batterie da me dato in una nota antecedente; o che le batterie a cavallo sarebbero utili per appoggiare e proteggere le cariche della cavalleria, e vedo ancor meno il perchè non le si aumenterebbero. O sono di lusso, e abolitele completamente, non essendo *quasi* dignitoso che un esercito di oltre a 350,000 combattenti sciorini una mostra di *due* batterie a cavallo; o sono utili, e formatele per carità!

reggimenti comprendono (art. 18) 16 batterie di battaglia e 2 deposito, sul piede di guerra.

Ai prodromi di una guerra verrebbero portate alla formazione normale (1): 78 batterie di battaglia e 2 batterie a cavallo. In tutto, si avrebbero 80 batterie, ossia 480 bocche da fuoco.

Al rompersi della guerra, formate le 10 batterie di deposito, potremmo contare sopra 90 batterie, ossia in totale 540 bocche da fuoco (2).

(1) È quello che accade anche presso gli eserciti degli altri paesi, e che si otterrà da noi tanto meno difficilmente quanto maggiore sarà il numero dei cavalli che l'Italia saprà procurarsi ed allevare.

(2) Questo numero di bocche da fuoco da campagna non è ancora colla forza dell'esercito nei rapporti voluti dai grandi capitani dei tempi moderni; si noti però che per la *grossa guerra* avremo sempre pronto, senza parlare qui, ben inteso, delle artiglierie d'assedio propriamente dette e di quelle onde sono armate le piazze del regno:

1° Un buon numero di *batterie di montagna* da 6 cannoni da 5 1/3 (4 francese) *B* rigati cadauna. Queste batterie, montate a dorso di mulo e servite generalmente dal personale dei reggimenti d'artiglieria da piazza, prestano eccellente servizio nelle regioni a terreno molto accidentato;

2° Un numero ragguardevole di batterie campali, dette *batterie di posizione*, da 6 cannoni da 16 (12 francese) *B* rigati cadauna. Per la loro mobilità esse potranno prestare servizi analoghi affatto a quelli delle batterie di battaglia, e pel calibro delle bocche da fuoco onde sono armate potranno servire come batterie d'assedio. Le batterie di posizione possono essere servite, all'occorrenza, dal personale e cavalli dei reggimenti da campagna, e lo saranno *normalmente* in guerra dal personale dei reggimenti da piazza e dai cavalli e conducenti del treno militare. Precisare il numero di batterie di montagna e di posizione che si mobilizzeranno in caso di guerra, sarebbe come voler predire il carattere della guerra da combattersi, chè appunto da esso dovrà dipendere il maggiore o minor numero di batterie della prima e della seconda specie che si vorranno avere disponibili.

Per giudicare poi la 2ª parte del *Giornale d'artiglieria*, si deve tener conto delle difficoltà d'ogni specie che l'artiglieria italiana incontrava nel fare i primi suoi studii quando urgeva, per così dire, che quegli studii fossero già fatti. Al giorno d'oggi, l'esercito è formato, dispone di materiali d'ogni specie; ma, or sono cinque anni, esso stava costituendosi, mancava di moltissime cose essenziali, poteva essere chiamato, e lo fu nel 1860-61, ad entrare in campagna; epperò l'artiglieria, come dal canto loro il genio e lo stato maggiore, dovevano provvedere alle necessità del momento e disporre studi ed esperienze perchè in un avvenire non lontano l'esercito si trovasse agguerrito in modo non molto inferiore a quello delle altre principali armate europee. Così, a mo' d'esempio, si vede nel 1859-60 che vennero rigati dalla nostra artiglieria i suoi cannoni da 8 da campagna, sebbene fin d'allora si presentisse che questa misura non poteva essere definitiva:

« Allorquando, dice appunto, nella puntata 7ª, « parte 2ª, il *Giornale d'artiglieria* 1863, sullo scorcio « del 1859 si volle tentare di introdurre un sistema « di bocche da fuoco rigate nella nostra artiglieria da « campagna, *si decise, per evitare lunghi e costosi esperimenti, di adottare almeno provvisoriamente il sistema di rigatura francese*, i risultati ottenuti dal quale « nella precedente campagna erano certamente tali « da far propendere verso di esso. *E siccome i cannoni da 8 lisci formavano una parte essenziale del nostro armamento, e conveniva utilizzarli, così fu a questi cannoni che si applicò la rigatura.*

« Le poche ed incerte nozioni che in quel tempo « si avevano sul sistema di rigatura francese, obbli-

« garono a procedere a tentoni, e furono causa che si « dovessero successivamevte modificare, a seconda dei « risultati dell'esperienza (1), le regole di rigatura che « si erano da principio stabilite, affine di ottenere che « le bocche da fuoco non si guastassero troppo rapi- « damente sotto l'azione dei gas svolti dalla carica, « ed a cagione degli sbattimenti del proietto (2). « *Nonostante che queste modificazioni avessero portato* « *buoni frutti, i cannoni da* 8 *rigati* (mod. 1859) *si di-* « *mostrarono in pratica di cattivo servizio e di poca* « *resistenza, e gli scoppi di alcuni di essi sotto Ancona* « *ed in varie scuole di tiro, convinsero della necessità* « *di riformarli radicalmente.* Ed è a ciò appunto che « si diè opera col progettare *un nuovo cannone da* 8 « *B rigato;* mentre, per allontanare il pericolo degli « scoppi, si ridusse la carica dei cannoni antichi in « servizio, quantunque con ciò si diminuisse l'esattezza « e la radenza del loro tiro. » E gli studi e le esperienze fatte nel 1862, riferite nell'anzidetto giornale 1863, conducevano all'adozione di un cannone molto più resistente e poco più pesante dell'antico, atto perciò a sparare con carica assai forte, ad imprimere una considerevole velocità al proietto (3), e dare la

(1) Vedi l'*Annuario d'artiglieria* 1860-61. Questa pubblicazione ha cessato, perchè fu surrogata dal *Giornale d'artiglieria.*

(2) In causa degli *sbattimenti* il proietto, a luogo di seguire nell'anima del pezzo una via retta e parallela all'asse della bocca da fuoco, percorre una spezzata, e urta in diversi punti contro l'anima stessa, battuto e ripercosso dall'uno all'altro dei vertici della spezzata.

(3) Il tiro di lancio di questa bocca da fuoco si fa colla carica di 900 grammi di polvere ed un proietto del peso di chil. 4,50. Il peso della carica è 1/5 del peso del proietto. Si spara con quella carica anche una eccellente *scatola a mitraglia.*

massima radenza possibile alla traiettoria. Sullo scorcio del 1863, tutto il nostro materiale da campagna era già trasformato, ossia le nostre batterie erano armate del nuovo cannone da 8 *B* rigato, modello 1863. Se questa eccellente bocca da fuoco non può dirsi, in modo assoluto, per giustezza di tiro superiore al cannone da 4 francese (che corrisponde al cannone da 5 1/3 nostro), non gli è certamente in verun modo inferiore.

L'esempio che ho qui esposto, e che mi ha fornito se non altro l'occasione di parlare dell'armamento delle nostre batterie di campagna, serve a giustificare la sconnessione che si rileva talora fra gli studi pubblicati nel *Giornale d'artiglieria*, nonchè una certa tendenza (che a torto ci si rimprovera da taluni) alla imitazione dei sistemi d'artiglieria francesi. Gli studi finiti, le esperienze calme ed ordinate si fanno in tempi normali, ma non sono sempre possibili quando urge di far qualche cosa anche di meno perfetto, quando si tratta di mettere a frutto quella sentenza del *Times*, del 16 maggio 1864: « Le future battaglie saranno vinte da coloro che accettano colla maggior alacrità le recenti invenzioni della scienza e le mettono a profitto. » Del resto poi, io sono perfettamente convinto che, in questioni tecniche di molta importanza, non può essere che utile l'imitare gli altri, partendo nelle nostre ricerche dai *buoni risultati* a cui una svariata esperienza gli ha già condotti; e mi sembra quindi partito eccellente per noi quello di fermarci a studiare le istituzioni militari e gli armamenti dell'esercito francese, che, fra i migliori di Europa, fece in quest'ultimo mezzo secolo il maggior numero di campagne. Ed i Francesi a lor volta non

hanno imparato nulla da noi nella campagna del 1859? Non hanno ammirato il nostro servizio dei viveri, ed in genere l'organamento dato dalla mente ordinatrice del compianto generale Della Rovere alla nostra intendenza militare fin dall'epoca della guerra della Crimea? Si prenda un momento l'*Aide mémorie portatif de campagne à l'usage des officiers d'artillerie* pubblicato l'anno scorso, e letta la nota a pag. 252 *sugli equipaggi da ponte per i corpi d'armata*, si vedrà se il materiale che vi è descritto, e che la Francia avrà a quest'ora adottato, non sia (senza che se ne convenga) simile affatto all'eccellente materiale Cavalli (dal nome del suo illustre autore), che avevamo appunto ancora nel 1859, e di cui i Francesi s'ebbero da noi a prestito una buona porzione durante quella campagna! (1).

E continuando il mio esame, che non sarà dei più ordinati, prendo la parte seconda del *Giornale d'artiglieria* 1862. Ivi si trova la relazione delle esperienze fatte per l'adozione dei cannoni da muro (2) da 16 di ferraccio rigati, nonchè quella di esperienze eseguite nel 1856-57 per paragonare fra loro le polveri fabbricate coi pestelli e quelle fabbricate colle botti e lo strettoio; e finalmente l'altra di prove dirette a cimentare le canne delle armi da fuoco portatili, *allontanando nelle medesime le cariche dai proietti.*

Fermandomi sulla prima di queste relazioni, io voglio, citandone dei brani, dimostrare ancor più come, ad onta dei molti lavori a cui dovette attendere la nostra artiglieria, essa non siasi data a seguire

(1) Credo un intero equipaggio, ossia 200 metri da ponte all'incirca.

(2) *Da muro* diconsi generalmente le *artiglierie* onde vanno guernite le batterie da piazza propriamente dette.

ciecamente le orme della francese, ponendo in non cale, come trovai mesi sono supposto in non so quale periodico, le sue tradizioni, e non curando importanti proposte uscite a più riprese dal suo stesso seno. Non è questa, mi sembra, una questione oziosa: trattasi di sapere con quanto senno abbia proceduto e proceda anche attualmente l'amministrazione della guerra nel provvedere alle artiglierie, tanto per la guerra di campagna che per gli assedi e la difesa delle piazze forti, come, e lo vedremo poi, per la difesa delle coste e l'armamento della marina. Sarebbero forse scusabili delle avventate decisioni in cosa di tanto momento?

« L'artiglieria piemontese (dice il *Giornale d'artiglieria* nella sua 1ª puntata della parte 2ª dell'anno 1862) fu la *prima* ad aver bocche da fuoco rigate. « Sin dall'anno 1844, il generale Cavalli faceva rigare « *un obice da centimetri* 17 *caricantesi dalla culatta*, « secondo un sistema da lui ideato, e che fu poscia « applicato ai cannoni da 40 di ferraccio (da 30 francesi). In questo sistema, le righe sono *due*, diametralmente opposte, che partono da una distanza un « po' maggiore della lunghezza della carica dal fondo « dell'anima, e girano in elica da sinistra a destra « sino al vivo della bocca . . . . . « . . . . . Il proietto è vuoto; ha « una forma cilindro-ogivale; quando è carico e colla « spoletta (*fusée* dei Francesi) messa a sito, viene a « pesare il doppio del proietto sferico corrispondente. « Le alette, che sono di ferraccio, sono fuse d'un getto « solo col proietto; la loro sezione è rettangolare cogli « spigoli rotondati; esse girano in elica sulla parte « cilindrica del proietto con un passo uguale a quello « delle righe. . . . . .

« . . . . . .

« . . . . . .

« Questo sistema di rigatura fu applicato ai cannoni « da 80 della marina, ai cannoni da muro da 40 di « ferraccio, nonchè agli obici da 17 e 21 centimetri « caricantisi dalla culatta; ma non era evidentemente « applicabile che a cannoni di ferraccio. Da noi, come « in Francia ed altrove, si studiava il modo di rigare « le artiglierie di bronzo da campo. La difficoltà prin- « cipale consisteva nel trovare un sistema di alette « che non guastasse troppo rapidamente l'interno del- « l'anima di queste bocche da fuoco, il cui metallo è « assai meno resistente del ferraccio agli sbattimenti « del proietto, nonchè agli sfregamenti delle alette « contro i fianchi delle righe.

« Questi studi non avevano ancora condotto ad un « risultato pratico, allorchè una commissione d'uffiziali « francesi, dopo lunghi ed accurati sperimenti, propo- « neva un sistema di rigatura, che da quell'artiglieria « fu adottato per i cannoni da campagna. Questa mo- « dificazione . . . . . doveva anche essere introdotta « da noi; e siccome stringeva il tempo, ... e « non si aveva agio a studiare un altro sistema di « rigatura, *si adottò semplicemente il sistema francese, « che aveva avuto la sanzione dell'esperienza sui campi « di battaglia* . . . . .

« Le righe (secondo questo sistema) sono sei, a se- « zione trapezoidale; le alette, a vece di essere lunghe « quanto la parte cilindrica del proietto, sono sosti- « tuite cadauna da due bottoni cilindrici di metallo « cedevole (zinco laminato) che sono incastrati alle « due estremità di una stessa elica, di passo uguale a

« quello delle righe. Sono così 12 alette disposte in « due piani normali all'asse della granata (1).

. . . . . .

« Furono quindi rigati, secondo questo sistema:

« I cannoni da 8 B da campagna.

« I cannoni da 16 B da campagna e da muro per « il traino di assedio.

« Il cannone da 5 1/3 B da montagna (che veniva « sostituito all'obice da 12 cent. da montagna).

« In seguito, dovendosi, per la dotazione delle nuove « piazze, rigare un gran numero di cannoni da 16, si « pensò d'utilizzare il numero considerevole che si « aveva di quei cannoni di ferraccio. Qui nacque la « quistione di sapere se a tali bocche da fuoco fosse « applicabile piuttosto il sistema (francese) a sei righe « ed alette di zinco, *o quello* (Cavalli) *a due righe, già « usato da noi per i cannoni da* 40 *di ferraccio. Prima « di dare la preferenza all'uno piuttosto che all'altro « sistema, si determinò di rischiarare ogni dubbiezza, « sottoponendoli ad un esperimento comparativo.* »

Dal quale esperimento, condotto con la maggior cura ed accorgimento desiderabili, risultò, siccome appare a chi spassionatamente analizza il resto della relazione che sono venuto sin qui citando, *non esservi luogo a dubitare che pei cannoni da* 16 *di ferraccio non fosse da anteporsi il sistema a sei righe ad alette di ferraccio;* essendo grande la superiorità nella giustezza di tiro dei cannoni del primo sistema, e assai minore

(1) Era più esatto dire: *sei alette*, ossia *dodici bottoni di zinco, e questi disposti in due piani normali all'asse della granata*, dal momento che poco prima si asserisce che cadauna aletta è costituita di due bottoni di zinco. È un fatto però che l'uso comune ha dato ai *bottoni* la denominazione di *alette*.

in pari tempo il logoramento cui vanno soggetti. Ed anzi, i risultati avuti in questo esperimento appaiono tali da giustificare, a mio avviso, completamente la determinazione cui venne in seguito l'amministrazione della guerra. Questa, veduti gli inconvenienti cui aveva dato luogo il servizio dei cannoni da 40 di ferraccio a due righe negli assedi d'Ancona, Capua, Gaeta e Messina (1), ove per la loro grande gittata e giustezza di tiro essi però resero buoni servizi, sentito il parere del comitato d'artiglieria, e urgendo procedere, nell'inverno del 1861, alla rigatura di una metà almeno di 200 cannoni da 40 commessi all'estero, mentre la nostra marina doveva pur rigare molti cannoni da 40, e voleva farlo nello stesso modo seguito dall'artiglieria di terra (2), decideva si applicasse loro immediatamente il sistema di rigatura francese, stabilendo in pari tempo che ad onta di ciò, si dovessero i due sistemi sottoporre, anche per questa bocca da fuoco, ad un esperimento comparativo « onde togliere (dice « il *Giornale d'artiglieria* del 1863, pag. 180, parte 2ª) « ogni menomo dubbio prima di condannare il sistema « a due righe e risolvere completamente la questione « pei cannoni da 40, come già si era fatto pei cannoni « da 16. »

(1) Vedi su questo proposito la relazione del generale Valfrè sulle *Operazioni dell'artiglieria nell'assedio di Gaeta* 1860-61, e la parte 2ª del *Giornale d'artiglieria* 1863, a pag. 163 e seguenti.

(2) Eccellente divisamento quello di ridurre (per quanto lo si possa) i calibri e i modelli delle artiglierie di cui va armato il naviglio a quelli adottati su terra ferma. Così uno stesso munizionamento serve in moltissimi casi per ambedue le artiglierie. Almeno un eguale raziocinio ci avesse guidato e ci guidasse ancora un giorno nella scelta delle armi da fuoco portatili da darsi alla marina militare!

Che, se taluno mai ha potuto muovere appunto sul valore di questa decisione ministeriale, giustificata, del resto, da circostanze di forza maggiore, il risultato delle esperienze comparative eseguite dalla nostra artiglieria nel 1863 tra cannoni da 40 a due ed a sei righe, gli diede completamente torto, come si può verificare leggendo il resoconto che di quelle esperienze contiene il *Giornale d'artiglieria* 1864, nella sua puntata 6ª della parte 2ª.

I lavori della 2ª parte del *Giornale d'artiglieria* 1863 versano sulle principali questioni agitate in questi anni per la difesa e l'attacco delle piazze forti, la difesa delle coste, e la ricerca quindi delle più potenti artiglierie rigate e dei più robusti sistemi di corazzatura da impiegarsi, sia per proteggere le batterie da costa che per agguerrire località importanti esposte ai tiri delle grosse bocche da fuoco.

E per dire, anzitutto, della cerchiatura delle artiglierie di ferraccio, di questo mezzo che immaginato per aumentarne la resistenza e renderne anche meno pericoloso il servizio, senza per questo esagerare le grossezze loro, non può già più fornire oggidì cannoni di robustezza sufficiente per assicurare la difesa delle nostre coste dall'insulto delle artiglierie di cui vanno armate le navi corazzate; se si vuole, dico, farsi un concetto delle origini sue, dello sviluppo e della storia, dirò così, tecnica, delle ricerche rivolte a trovare modo d'accrescere sempre più gli effetti dell'urto dei proietti contro le corazze, credo che difficilmente si possano trovare pagine più acconcie di quelle offerte dal nostro *Giornale d'artiglieria*. Non è già che in riviste militari straniere, o consultando opere tecniche, non si rinvengano sull'argomento anzidetto ricerche più pro-

fonde che non sul *Giornale d'artiglieria*, ma credo che esso mette pienamente al fatto dello stato della questione, e tanto più se, come credo, verrà pubblicata nell'anno corrente la continuazione degli studi medesimi e il resoconto delle esperienze che l'artiglieria nostra ha proseguite nello spirato anno 1864 sulla importante ricerca.

La storia, cui rimando il mio lettore, lo condurrà attraverso a varie discussioni interessanti ed alla esposizione di quanto si faceva all'estero prima del 1863, per ciò che riguarda la cerchiatura delle bocche da fuoco di grossi calibri (calibri grossi relativamente a quell'epoca); lo farà assistere alle espezienze fatte da noi negli anni 1861-62 con cannoni da 16 ferraccio rigati, cerchiati a caldo con cerchi d'acciaio pudellato della ditta *Pétin et Gaudet*, ed alle conclusioni che da quelle esperienze, sebbene assai ristrette, si trassero, le quali si potevano riassumere in questa unica: *esservi la convenienza di applicare la cerchiatura a caldo alle artiglierie di ferraccio destinate alla difesa delle coste*. Allora appunto il governo determinava in massima di ordinare la cerchiatura dei cannoni da 40 *F* rigati assegnati appunto all'armamento delle batterie da costa. Già si lavorava alacremente all'adempimento di quella disposizione, e contemporaneamente studiavasi nel 1863-64 se la cerchiatura si poteva applicare a bocche da fuoco di maggiori calibri, o se conveniva per esse ricorrere all'uso del ferro fucinato o dell'acciaio fuso, o di qualche lega che potesse presentare la voluta tenacità coll'occorrente resistenza (1).

(1) È appunto a questa ricerca che mirano ancora recentissimi studi.

È la serie di questi esperimenti continuati, dissi, da noi nel 1863, e su scala più ampia nel 1864; è la storia degli sforzi assai più potenti che per la soluzione del problema si sono contemporaneamente fatti in varie parti di Europa ed in America, che deve tessere ancora il *Giornale d'artiglieria* dell'anno corrente. Da tutto ciò ne venne l'ardito e provvido divisamento, approvato dal voto dei due rami del Parlamento, di provvedere nel minor tempo possibile ad una efficace difesa dei punti più minacciati dell'esteso nostro litorale e delle nostre piazze marittime, e si commisero immediatamente all'estero 12 cannoni di acciaio, abbastanza resistenti per lanciare, con una carica di 20 chilogrammi di polvere, un proietto di acciaio del peso di 120 chilogrammi se vuoto, e di 150 chilogrammi se pieno, atto a forare, alla distanza di 1,000 e 1,500 metri piastre di ferro dello spessore da 15 a 20 centimetri, le più robuste che possano venir impiegate insino ad oggi nella corazzatura delle navi; e 100 obici rigati di ferraccio, cerchiati, e tutti del calibro di 22 centimetri, destinati a controbattere coi loro tiri curvi quelle navi che dalla distanza di 4 a 5 chilometri fulminassero le piazze marittime col fuoco di numerose e potenti artiglierie (1).

La puntata 9ª dell'anzidetta parte 2ª dà conto delle esperienze fatte sparando sovra batterie blindate e corazzate (2), nonchè sovra batterie semplicemente

(1) Vedi su questo proposito la relazione del 14 spirato aprile presentata al Senato dalla commissione permanente di finanze, per l'autorizzazione di spese straordinarie per l'acquisto di materiale d'artiglieria, da cui ho preso i dati che son venuto citando.

(2) Batterie blindate (e qui intendo per *batteria* un posto appositamente preparato per ricevere un insieme di più bocche da fuoco

corazzate, per cura dei comitati riuniti dell'artiglieria e del genio.

Una tale questione e il confronto di quella specie di ripari con altri di semplice terra, sono certamente argomenti della massima importanza, sia per provvedere alla difesa di alcune batterie di piazza, che a quella di certi punti speciali del litorale. Ma per quanto risulta dal citato resoconto, questo studio non aveva presso noi gran fatto progredito fino al 1863, siccome si può farsene un'idea gettando lo sguardo sulle conclusioni sue a pag. 247 48 (1). Io non dubito però che i giornali d'artiglieria e del genio non mancheranno di riferirci, nel loro anno corrente, per quanto lo potranno o converrà loro di farlo, l'esito delle ricerche sull'argomento di cui i comitati riuniti diedero incarico ai generali Cavalli e Staglieno, non chè quello delle esperienze che ebbero luogo colle artiglierie rigate contro i forti di Laveno nello spirato autunno. Esperienze che hanno, io credo, provata la superiorità dei ripari in terra contro gli spari dei proietti cilindro-ogivali scoppianti, nonchè la potenza distruttiva dei tiri curvi contro quelle speciali e de-

in un col personale destinato a servirle) diconsi quelle in cui i cannonieri e loro pezzi sono posti, da opportune costruzioni in legname e da ripari in terra, al coperto dai tiri curvi o verticali del nemico; si dicono poi corazzate quando sono sui lati delle loro cannoniere e sul davanti delle bocche da fuoco rivestite da piastroni o corazze d'acciaio, destinate a ripararle dall'effetto dei tiri diretti o di lancio. L'assedio di Gaeta ha fornito occasione di fare un esperimento, poco conclusivo, sulle batterie blindate e corazzate. Vedi in proposito il *Giornale d'artiglieria* 1863, parte 2ª, pag. 238.

(1) Vedi a pag. 188-89 anche la recente operetta *Della costruzione delle batterie*, per E. Giovannetti, maggiore d'artiglieria, edita a Torino dalla tipografia Vercellino.

cantate difese in muratura, che furono dette alla Carnot, dal nome dell'illustre che pel primo le proponeva.

La seconda parte di questo stesso giornale 1863, oltre al riferire gli studi ed esperimenti che nell'antecedente anno 1862 s'erano fatti per adottare una nuova bocca da campo, del che ho parlato più sopra, contiene nella sua puntata 8ª l'indagine delle proprietà del tiro in arcata di varie bocche da fuoco, genere di tiro questo che, oltre a quelli di lancio *(plein fouet)* e ficcante (1) *(tir plongeant)*, fu con molta ragione esteso, dall'artiglieria nostra, anche alle bocche da fuoco da campagna e da montagna. Espone nella puntata 10ª le esperienze fatte per cercare: 1° La soluzione, non ancora io credo perfettamente raggiunta oggidì, del problema del miglior sistema di spoletta a percussione *(fusée percutante)* da adottarsi per le nostre artiglierie rigate, in cui il vento conservatosi fra il proietto e l'anima del cannone, permette che i gas, che si sviluppano all'atto dell'accensione della carica, involgano da ogni parte col proietto la spoletta di cui esso è munito. 2° La soluzione dell'altra meno ardua, ma pur delicata ricerca di una spoletta a tempo *(à durée)* (2). Si occupa inoltre di varie questioni di un

(1) Questo tiro delle artiglierie rigate, che si ottiene dando alle bocche da fuoco speciali inclinazioni od angoli di tiro, è destinato a supplire ai tiri a rimbalzo delle artiglierie liscie in quei casi specialmente in cui si prendevano con essi *d'infilata* le faccie delle fortificazioni per smontarvi le artiglierie nemiche. Il tiro ficcante può essere vantaggiosamente adoperato dalle artiglierie rigate di campagna, quando si tratti di battere un'opera di fortificazione passeggera, o di snidare truppe nemiche accampatesi dietro qualche massa coprente.

(2) Credo che possiamo ormai contare sopra un discreto sistema di spolette a tempo.

interesse affatto tecnico, e porge finalmente nella puntata 6ª un resoconto chiaro e conciso dei diversi sistemi di artiglierie rigate in uso in Europa verso il 1862-63, considerandole divise nelle due grandi categorie di artiglierie rigate, nelle quali è conservato il vento fra il proietto, munito di sporgenze od alette, e l'anima del cannone, e quelle in cui il vento è soppresso mediante l'inviluppo di un metallo cedevole (per esempio il piombo) che dà al proietto un diametro alquanto superiore a quello dell'anima del cannone, e produce quindi un caricamento forzato che generalmente si fa dalla culatta (1).

Così fra i sistemi di artiglierie rigate che appartengono alla prima categoria, il *Giornale d'artiglieria* del 1863 annoverava (2): 1° *Il sistema Cavalli*, coll'anima a due righe di sezione mistilinea rettangola, e col proietto munito di alette di ferraccio che entrano in quelle righe. Non è attualmente adottato da alcuna potenza. 2° *Il sistema francese dell'artiglieria di terra*, coll'anima a sei righe di sezione trapezoidale, e col proietto munito di dodici bottoni di zinco destinati ad entrare nelle righe; ed *il sistema francese dell'artiglieria di marina*, in cui l'anima ha tre sole righe paraboliche, ed il proietto sei bottoni di zinco. 3° *Il sistema Lancaster*, la sezione dell'anima vi è leggermente elittica, e l'anima può supporsi generata da

(1) L'artiglieria svizzera, come il sistema americano Parrot, appartiene ad una terza categoria d'artiglierie rigate, nelle quali, senza richiedersi il caricamento per la culatta, il vento viene soppresso dal proietto stesso, che è fatto ad espansione, sul principio di quelli usati nelle armi portatili. Vedi *Giornale d'artiglieria* 1864, parte 2ª, pag. 98.

(2) E qui prendo a prestito quanto dice lo stesso *Giornale d'artiglieria* 1863.

quella elissi, che si muove mantenendo il suo piano normale all'asse della bocca da fuoco, e in modo che ogni suo punto descrive un'elica, mentre il suo centro si mantiene sull'asse stesso. Può derivarsi da quello Cavalli, supponendo che in esso il fondo delle righe venga raccordato con la superficie dell'anima. Gli Inglesi ne fecero cattive prove all'assedio di Sebastopoli. 4° *Il sistema Whitworth*, a sezione poligona mistilinea (1): l'anima vi è generata in modo analogo a quella del sistema precedente; esso può derivarsi dal francese, supponendo che i fianchi vicini di due righe contigue si confondano in uno solo. Non venne fin qui adottato da alcuna artiglieria. 5° *Il sistema Lenk*, in cui la sezione dell'anima è un giro o spira di spirale di Archimede, e genera l'anima in modo consimile ai precedenti. Fu esperimentato dall'artiglieria da campo austriaca, ma poi abbandonato (2). E fra i sistemi della seconda categoria: 1° Il sistema Armstrong (3), adottato dall'artiglieria inglese. 2° Il sistema prussiano, adottato in Prussia, nella Confederazione germanica, nel Belgio e, pei grossi calibri, in Austria. In ambedue questi sistemi, le righe dell'anima sono piccole e numerose, ed il proietto è avviluppato di piombo.

Non mi posso soffermare a dire qualche cosa più in là intorno alle singole descrizioni contenute nel giornale e qui sopra compendiate, solo noterò che il

(1) Vedi il *Giornale d'artiglieria* 1865, parte 2ª, pag. 12.

(2) Con questo sistema, in cui il proietto era avviluppato di un metallo cedevole, speravano gli Austriaci di ottenere uniti i vantaggi del tiro forzato e del caricamento per la bocca.

(3) Si parla qui del primo e non del più recente sistema proposto da Armstrong.

resoconto di cui si tratta, oltre all'essere alla portata di chiunque voglia mettersi al fatto di tali questioni, ha il merito di presentare, raccolte in poche pagine, svariate notizie che gli uffiziali che le hanno redatte dovettero andare spigolando in diverse riviste militari ovvero procurarsi, percorrendo, in missioni speciali, altre parti d'Europa. Un tale resoconto, che mette al fatto di una parte almeno dei diversi trovati che in questi ultimi anni si esperimentarono dalle principali potenze datesi alla ricerca dei migliori sistemi d'artiglierie rigate, sia da campagna che d'assedio, e che potrebbe servire a calmare un poco le impazienze smodate e a diffondere la persuasione delle difficoltà che s'hanno a vincere nello studio di cotanto intricati problemi, trova la sua continuazione nella 2ª parte del *Giornale d'artiglieria* del 1864, ed in una prima puntata del giornale dell'anno corrente. Quivi abbiamo una esposizione di quanto di più recente ci è dato sapere circa l'artiglieria austriaca da campagna e da montagna (1), l'artiglieria prussiana (2), la svizzera da campagna, la olandese da campagna, la danese e la russa da campagna; ed una descrizione del più recente

(1) Queste notizie sono assai estese, e toccano non solo delle bocche da fuoco e loro proprietà, ma delle munizioni adoperate, degli affusti e carreggio, degli armamenti, dell'organizzazione in genere delle batterie, e dei sussidi e delle risorse diverse che trae seco l'artiglieria in campagna.

(2) *I dati relativi all'artiglieria prussiana sono ricavati*, dice il *Giornale d'artiglieria, da relazioni di nostri uffiziali che colà viaggiarono;* uno di essi studiò assai recentemente la partita, essendosi trovato fra le batterie prussiane non molto dopo la caduta di Düppel. È sperabile che il *Giornale d'artiglieria* del corrente anno, imitando l'esempio dato dal *Giornale del genio*, renda qualche conto della escursione militare di quel nostro distinto uffiziale di artiglieria.

sistema Armstrong *(shunt system*, o *sistema a diversione o deviazione*, che tradurre si voglia), attualmente studiato dall'artiglieria inglese, dopo che l'uso delle bocche da fuoco caricantisi per la culatta e proposte dallo stesso Armstrong incontrò in pratica ostacoli di tale natura da consigliare, almeno per le bocche da fuoco di grossi calibri, la ricerca di tutt'altro sistema fondato sul caricamento dalla bocca (1).

La seconda parte del *Giornale d'artiglieria* dello scorso anno 1864, sebbene poco voluminosa, non è meno interessante delle antecedenti. Oltre al trattar di cose che devo per brevità passare sotto silenzio, continua la discussione degli esperimenti che si fecero per determinare gli elementi dei tiri in arcata e ficcante delle bocche da fuoco da noi adottate. Posso assicurare che questi studi sono fatti con tutta coscienza; non vi si nascondono gli stessi inconvenienti che per avventura avessero disturbato il corso delle esperienze, e che facilmente si potevano passare sotto artificioso silenzio; le medie, su cui calcolaronsi le proprietà e l'esattezza di tiro delle nostre bocche da fuoco, sono estese perfino ai colpi *anomali;* cosa che io non so completamente approvare, che non si pratica con eguale scrupolo nè dai Francesi, nè dagli Inglesi, e che accenno solo perchè deve essere tenuta presente da chi sente vaghezza di confrontare le nostre bocche da fuoco con quelle adottate in quei paesi. Non abbandonerò l'argomento senza prima aver fatto due osservazioni che devono guidarvi nell'apprezzare

(1) Si può dire che il signor Armstrong, col suo nuovo sistema *shunt*, intenda (come gli Austriaci col sistema Lenk) di ottenere uniti i vantaggi del tiro forzato e del caricamento per la bocca. Vedi il *Giornale d'artiglieria* 1865, parte 2ª, pag. 6.

i vantaggi e le difficoltà che presenta l'uso delle artiglierie rigate. La prima si è, che gli studi che sono venuto additando, istituiscono confronti fra le giustezze di tiro delle bocche da fuoco rigate e delle bocche da fuoco a canna liscia loro corrispondenti, o pel genere di servizio prestato o per i calibri loro. Così il *Giornale d'artiglieria* 1863 dimostra essere la giustezza del tiro in arcata dell'abolito cannone da 8 B rigato (modello 1859) da campagna, prossimamente quadrupla di quella dell'obice lungo da centimetri 15, che si aveva nelle nostre batterie campali; sicchè nel *Giornale* del 1864 si è potuto far sentire come la giustezza del tiro in arcata del cannone da 8 B rigato adottato nel 1863, superiore a quella del cannone modello 1859, sia certamente più che quadrupla di quella dell'obice anzicitato. Non si mancò analogamente di far notare, a suo luogo, la grandissima superiorità del cannone da 5 1/3 B rigato da montagna sull'obice da centimetri 12 da montagna, e via dicendo (1). La seconda osservazione si è, che quegli studi vi presentano opportuni quadri sulle probabilità effettive di colpire colle artiglierie rigate, da diverse distanze, bersagli di date dimensioni; quadri che se da un lato ci porgono mezzo di misurare la precisione dei tiri e la potenza di quelle artiglierie, dall'altro però ponno servire a provarci come una tal precisione non si possa ottenere che con un accurato servizio, con un'esatta misura delle distanze dai bersagli che si vogliono colpire, con un puntamento assai

(1) A pag. 53 del *Giornale d'artiglieria* 1864, parte 2ª, trovasi, per esempio, un cenno di confronto *fra i tiri in arcata* a 30° ed a 45° del cannone da 40 F rigato e gli analoghi tiri del mortaio da 32.

diligente; e come cannonieri poco istrutti potrebbero quindi maneggiare, con maggior probabilità di successo, le bocche da fuoco a canna liscia, entro i limiti, s'intende, ammessi dalle rispettive loro portate. È questa tuttavia una osservazione da estendersi all'uso di tutte le armi così dette di precisione.

Del resto, la puntata 6ª della parte 2ª che stiamo esaminando, dà il resoconto delle esperienze comparative fra i cannoni da 40 di ferraccio rigati a due ed a sei righe, di cui abbiamo già toccato a suo luogo. La puntata 5ª contiene una interessante esposizione degli esperimenti eseguiti dalla nostra artiglieria col pendolo elettro-balistico a scintille d'induzione: una delle applicazioni più ingegnose della elettricità alla misura della velocità dei proietti. Il resoconto di cui è qui cenno lascia desiderare la continuazione delle cominciate esperienze, e con esse la determinazione di norme che possano rendere meno vago l'uso di così delicati istrumenti, con cui ci sarà dato risolvere praticamente dei problemi balistici che sarebbero altrimenti rimasti nel campo delle semplici speculazioni. Se la questione del pendolo elettro-balistico venne presentata sotto moltissimi aspetti, e se fu il soggetto di originali ed eruditissimi lavori, fra i quali mi piace citar quelli dei signori Martin de Brettes, Vignotti, Shultz, Naves, Leboulangé (1), ecc., può darsi che spetti ancora all'artiglieria italiana lo illustrarla di numerose, appropriate e ben discusse applicazioni.

E qui pongo fine alla mia già troppo lunga disamina,

(1) Credo d'aver qui nominato coloro che si dedicarono maggiormente a queste ricerche e vi si segnalarono per invenzioni e perfezionamenti; potrei però averne dimenticato alcuni e non conoscerne altri, ma valga per tutti questi il mio *eccetera*.

accennando, nei lavori di questa pubblicazione, alcune lacune che non ebbi ancor luogo di appuntare, e che vedremo tra breve da essa, almeno in parte, colmate.

I resoconti che il *Giornale d'artiglieria* fornisce, sono fin qui maggiormente consacrati a studi relativi alla scelta delle bocche da fuoco da adottare ed al calcolo degli elementi dei loro diversi tiri; del resto, v'ha certamente povertà di materia. Nel fatto però, egli è probabile che l'artiglieria italiana spinga le sue indagini con eguale alacrità sulle altre questioni cui deve dedicarsi quest'arme. Epperò ritengo che sarà soggetto delle sue ricerche *il miglior sistema d'arme portatili da darsi agli eserciti*, come continua ad esserlo la sempre combattuta questione *del più conveniente modo di spoletta a percussione*, di ben calcolata sensibilità, da adottarsi coi proietti cilindro-ogivali e colle nostre attuali bocche da fuoco; e come non dubito lo sieno il disegno dei nuovi affusti su cui incavalcare le artiglierie che ora si metteranno a difesa delle coste, e il miglior modo di maneggiarle, sia direttamente (in quanto lo si possa), come con mezzi meccanici, e finalmente lo studio delle nuove foggie da darsi ai paioli (1) perchè possano convenientemente adattarsi, anche per i tiri alle maggiori distanze, al servizio

(1) Vedi su questo proposito la già citata relazione del generale Valfrè sulle *Operazioni dell'artiglieria nell'assedio di Gaeta*, e l'opera del maggiore Giovannetti: *Della costruzione delle batterie*, di cui pure ho fatto menzione.

Dirò poi che i *paioli*, in genere, sono tavolati di legname, su cui nelle batterie si mettono le bocche da fuoco incavalcate sui loro affusti, servono per facilitarvi, ed anzi, rendervi talora possibile il movimento delle artiglierie, il loro puntamento, e, in una parola, il loro servizio.

delle artiglierie rigate, cui si devono poter dare grandissime elevazioni, e che, da questo punto di vista, meritano d'essere ancora studiate nei loro tracciati.

Mi si permetta un'ultima osservazione. I tempi che corrono non permisero ancora che la seconda parte del detto giornale siasi fatta l'organo della uffizialità d'artiglieria in genere; nè si vede che le sue pagine sieno adorne di memorie e lavori di persone dell'arme, che per debito di posizione non sieno, per dir così, obbligate a dar conto dei loro studi.

Egli è però assai desiderabile, a mio modo di vedere, che quanto non è ancora avvenuto, a poco a poco passi in abitudine, ed è appunto per ciò che io non so davvero perchè il *Giornale d'artiglieria* non abbia accolto fin qui nelle sue pagine la recente memoria del generale Cavalli: *Intorno alla più potente artiglieria ed alla più formidabile nave corazzata* (1). Sebbene io creda che un tal lavoro, laddove propone cannoni di 50 e più tonnellate di peso, e vede esempi da seguirsi nelle enormi bocche da fuoco di ferraccio impiegate dagli Americani, non possa essere d'accordo colle recenti e pratiche vedute che hanno sull'argomento gli uffiziali d'artiglieria che l'amministrazione della guerra ha specialmente incaricato di approfondire una tale questione e di proporre i mezzi più acconci perchè sia nel minor tempo possibile assicurata la difesa delle nostre coste; quel lavoro, dico, e per la natura del soggetto, e per il nome di chi lo ha svolto, dovrebbe figurare in questo giornale, che non potrebbe che acquistar pregio, offrendosi alla

(1) Di questa *Memoria* non vidi che il *Sunto compilato dallo stesso generale Cavalli*, e pubblicato sulla rassegna mensile dell'*Italia militare*, vol. IV, anno corrente.

libera discussione dei problemi che l'arme d'artiglieria è chiamata a risolvere (1).

Una pubblicazione d'indole analoga affatto a quella che mi ha fin qui trattenuto, che non mi sembra ancora della stessa importanza, ma che prende ogni dì uno sviluppo maggiore, è il *Giornale del genio militare*. Da qualche tempo non ebbi l'opportunità di averne le puntate regolarmente sott'occhi, e non potrei quindi enumerare gli argomenti che ha svolto in questi ultimi mesi; però, ad illustrare il *Giornale del genio* 1864, avrebbero certamente bastato gli studi che ha pubblicato *Sulla stabilità delle armature dei tetti* (2), del colonnello del genio cav. Sachero, autore di altri importanti lavori militari, su cui non mi è qui dato richiamare la vostra attenzione (3). La memoria del Sachero ampiamente si occupa di quella applicazione della teoria della resistenza dei materiali, che è di vitale interesse per gli ingegneri e dicendo di voler limitarsi *a considerare le armature che trovano più frequenti applicazioni nell'architettura militare*, studia il problema anche dal lato delle costruzioni civili. Io non posso qui sottoporre a minuta disamina questo lavoro, nè so d'altra parte se le mie forze reggerebbero a tanto; basterà dunque che aggiunga al mio cenno che il colonnello Sachero, col linguaggio della vera esperienza, ossia di quella che viene sottoposta opportunamente alla sanzione del calcolo, ha consi-

(1) La puntata 2ª del *Giornale d'artiglieria* di quest'anno, parte 2ª, reca dei cenni storici sul comitato e stato maggiore dell'artiglieria italiana.

(2) Riprodotti per esteso sulla *Rivista militare italiana* 1864-65.

(3) È fra questi un trattato di fortificazione permanente ad uso della scuola d'applicazione d'artiglieria e genio.

derato in una generale premessa le coperture propriamente dette, gli arcarecci, piane, listelli, tavole che le sorreggono direttamente, e le armature su cui posano gli arcarecci medesimi; poi è passato a determinare le condizioni di stabilità delle varie specie di armature, tenendo anche conto di alcune circostanze locali che possono con più frequenza influire sulle condizioni suddette, suggerendo modi varii di scemare gli inconvenienti di un soverchio ingombro interno nelle armature, e sapendo progredire in sì complesso problema col semplificare opportunamente le numerose ricerche che da esso scaturiscono. Questa memoria non si ferma a considerare soltanto le armature adoperate comunemente in Italia ed a suggerire loro delle modificazioni più o meno note, ma tratta di armature assai complicate che possono convenire in circostanze speciali, ne studia di quelle fin qui usate esclusivamente all'estero, e tocca dell'impiego delle armature metalliche. Queste mie poche note provano come questi studi possono interessare gli ingegneri civili non meno che quelli addetti alle costruzioni d'uso militare.

Credo, ma non lo garantisco, che il *Giornale del genio* del corrente anno abbia reso qualche conto delle esperienze di tiro eseguite contro i forti di Laveno colle artiglierie rigate, considerandole dal punto di vista delle penetrazioni che i proietti cilindro-ogivali hanno nelle murature e nelle terre, ed entrando così una bella volta nella discussione delle quistioni che ancor s'agitano, si cozzano fra loro, e per così dire fermentano intorno al problema dell'attacco e della difesa delle piazze forti; problema che da un brillante ingegno è considerato con assai verità *in un*

periodo di gestazione, o per dir meglio, *di confusione* (1).

Suppongo che il detto giornale accoglierà, se non tutta, almeno parte della *Relazione del Genio sulla campagna d'Ancona e della Bassa-Italia*, come ha reso di pubblica ragione una interessante memoria del signor Rosselli, capitano del genio, *Sull'assedio di Düppel nella campagna d'inverno* 1864. Mi soffermerei volentieri su quest'ultimo studio, che fu riportato per esteso dall'*Annuario dell'Italia militare* 1865, se non dovessi, per ciò fare, addentrarmi in discussioni di un carattere assolutamente tecnico, e se d'altra parte non credessi opportuno di tener conto per i miei lettori della conclusione che lo stesso capitano Rosselli trae dal suo lavoro: « Quest'assedio, dice egli, che si « coronava il 18 aprile coll'assalto dei forti per parte « dei Prussiani e colla ritirata dei Danesi nell'isola « d'Alsen, credesi non possa fornire dati di molto va- « lore alla scienza militare, perciocchè al poderoso « complesso di mezzi d'attacco sviluppato dagli asse- « dianti, mancasse contrasto adeguato per parte dei « difensori » (2).

La *Perseveranza* riproduce talora dei brani del giornale l'*Italia militare;* non tarderò dunque a toccare di questo periodico e della rassegna mensile che gli si può considerare unita.

(1) Così il signor Marselli, capitano del genio, nel suo lavoro in corso di pubblicazione sul giornale l'*Italia militare*: *Il problema della difesa.*

(2) Conclusione analoga a quella che la nostra artiglieria ha formolato parlando *dell'assedio di Gaeta.*

C. Cavi.

(Continua).

DEGLI

STILETTI O FUSETTI

CON TACCHE E NUMERI

Al chiarissimo cavaliere Giovanni Battista di Sardagna

Cav. amico pregiatissimo,

Io ho molte obbligazioni con voi per i preziosi documenti inviatimi sulle armi nostre da fuoco, fra' quali l'INVENTARIO DELA MONITION DELE SALLE DELO EX.^{mo} CONS.^{o} DI X. ecc.... del l'anno M D XL VIII., ma specialmente per la notizia datami intorno a que' certi *stiletti* a lama triangolare spartita sulla faccia superiore, con linee, a distanze irregolari, numerate. In verità io non immaginava punto un uso tanto nobile di armi siffatte, e credeva, col volgo, che fossero una tavola di ragguaglio tra il *colpo* ed il *prezzo*, quando si faceano contratti di questo genere tra signori e sicari.

Nell'inventario mentovato trovava scritto a pag. 21 « Fusetto *con manego* n° 1 ,» e maravigliai leggendo sotto una nota vostra: « Probabilmente *istrumento de' bombardieri*, come quelli del museo Correr, descritti ai n. 1262, 1268. » Perchè, in lapis, vi aggiunsi la

chiosa: *il* FUSETTO *è uno* STILETTO, *varietà dei pugnali*. E mi compiacqui di questa interpretazione quando alla pag. 40 lessi: « *Pugnali e* FUSETTI *senza fodri* n° 94. » Ma non aveva bisogno di questo schiarimento per accertarmi che mi era apposto.

In fatto, nelle *gride* dei governatori spagnuoli dello Stato di Milano mi era occorso di trovare soventi fiate menzione di tali armi e delle pene stabilite per chi si attentasse portarle, o soltanto tenerle presso di sè. Ne cito qualche passo « Comanda sua eccellenza (D. Juan Feruandez di Velasco, 30 luglio 1593), et di nuovo prohibisce che niuna persona..... ne *sotto colore d'esser soldato*, ò *stipendiato*.... ardisca portare i detti *stiletti*, » che innanzi si dicono « *arma tanto odiosa, et pericolosa.* » Il governatore D. Padilla (20 marzo 1595) « prohibisce... tutte quelle armi, comunque si chiamano spade, spontoni, pugnali, *stiletti*, ò *altro* che dire si possano *affusellati*. » E nella *grida* del 4 luglio 1495, dello stesso governatore, si legge: « In oltre per obuiare in quanto si puo alla malitia di quelli, che sapendo che l'*armi affuselate*, et particolarmente i FUSETTI o sia *stiletti* sono prohibiti, trouano altre inuentioni d'armi di simil specie, et effetto, se bene sotto altro nome come sono li nominati *ghussetti* (ecco uno nuova varietà), che hora sono in vso, et non meno perniciosi delli proprij *stiletti*, prohibisce Sua Eccellenza il *fabricare*, *tener in casa*, *et portar tal armi nominati* GHUSSETTI, *et parimente ogni altra sorte d'armi che habbia simiglianza con essi*, sotto le istesse pene, cominate per conto de *stiletti*, ecc. » E di nuovo nel 1596 il 19 gennaio, nel 1605 il 10 marzo, nal 1612 il 20 settembre (non ho cercato più oltre), si ripetono le stesse proibizioni colle parole medesime.

E negli Stati del duca di Savoia non succedeva altrimenti. Chè, in un editto di Carlo Emanuele I (15 gennaio 1603), sulla *Milizia Paesana*, si ha all'articolo 3° come egli permettesse « a' delti soldati andando in viaggio, siano a cavallo, o a piedi, il porto d'ogni sorta d'armi offensive o defensive, eccetto pistole curte minori di tre quarti di raso (mill.^{i} 450), macchi (?), *stiletti*, *o sia* FUSETTI,..... e per le terre la *spada*, e pugnale solamente, con altre armi da diffesa, ecc. » (BORELLI, p. 766-770). Puole essere qui più esplicita la distinzione tra queste due armi della stessa specie? Il *pugnale*, che dovea esser lungo *due terzi di raso* (mill.^{i} 400) e largo due

dita, era permesso, ma lo *stiletto* o FUSETTO no. E perchè? Perchè il *soldato* non dovea portare l'arma del *sicario*. Figuratevi un poco dunque come restassi stupito quando voi mi assicuraste, coll'autorità del Lazzari, illustratore del Museo Correr, che i FUSETTI, ivi conservati, non potevano essere semplici pugnali, nel qual caso non si saprebbero spiegare i numeri incisi sul ferro, *e che corrispondono perfettamente a tutti i calibri delle artiglierie della Repubblica Veneta*. Allora mi accorsi che avevo a fare con tale che vuole ragioni e non ciarle, e n'ebbi proprio piacere; chè mi vidi messo al punto di provarvi che il Lazzari aveva preso abbaglio. E poichè esiste nel Museo Nazionale uno di cotali *strumenti da bombardieri* (!?), cercai mostrarvi alla meglio che non c'era caso di combinare quelle misure nè coi *calibri*, nè colle *bocche* delle artiglierie veneziane.

Voi, cortese cavaliere, dopo le mie spiegazioni, mi diceste menarmi buone le mie ragioni sul *non esser quello uno stromento da bombardieri*, ma non sapervi capacitare *che le tacche numerate fossero un manuale da sicario*. Ed io non insisto su questa seconda spiegazione, che vorrei anzi non fosse stata data mai a quei numeri enigmatici; mi basta che siate persuaso essere erronea la prima. Ma poichè mi date elementi per poter prendere meglio a disamina queste armi, me ne servirò per ritornar sopra alla quistione e corroborare con essi la opinione emessa, contrariamente a quanto il chiarissimo Lazzari crede potere con intima convinzione asseverare.

Riporto primamente le parole del Lazzari, che voi gentilmente mi trascrivete.

« Due *fusetti da bombardieri*, marcati lunghesso la lama, dalla punta alla guardia, colla scala graduata: 1, 3, 6, 9, 12, 14, 16, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 100, 120. Hanno impugnatura a fuso spirale di corno, commesso di girelle d'avorio e puntini d'ottone; guardia a due corti elsi.

« Di tai *stiletti* a tre tagli, a' quali ho conservato il loro antico nome di FUSETTI, valevansi nel secolo XVI e XVII i nostri bombardieri per misurare il calibro delle bocche da fuoco. Rilevansi questi calibri dai *Diarii* del Sanuto, dagli *Scelti documenti in dialogo a' scolari bombardieri*, di GIACOMO MARZARI, Vicenza, 1596, e dalle tavole dell'*Artiglieria Veneta* fatte incidere da Domenico Gaspe-

roni circa il 1785 e non mai pubblicate, ove quei calibri si notano come *antichi*. Giovanni Casoni, ingegnere militare, che inserì una dottissima *Nota sull'artiglieria veneziana* nel libro *Venezia e le sue Lagune*, I. II, 167 e seg., ci fa osservare, corrispondere l'antico nostro calibro da 100 al moderno da 64. Ecco pertanto i nomi delle bocche da fuoco nell'ordine de' calibri marcati sui fusetti: falconetto e smeriglio da 1; falcone da 3 e 6; sacro e passavanti da 6; passavolante da 9; falcone, cannone, sacro e aspido da 12; colombrina da 14; passavanti da 16; cannone, cannon petriere e colombrina da 20 e 30; cannon petriere da 40; cannone, petriere e colombrina da 50 60, 90 e 100; cannone e colombrina 120. Ora chi lo crederebbe? La scala incisa nei fusetti fece farneticare taluno, cui piacque armare di que' pugnali i bravi, e leggere in quelle cifre il numero dei ruspi che avrebbero intascato i sicarii, in ragione della profondità della piaga delle misere vittime. *Se i miei orecchi non avessero udita da uomini stimabilissimi questa carota* (pazienza se la ho creduta anch'io!), la non valea invero la pena di essere confutata, ciò avendo già fatto fino dal 1840 l'erudito conte Seyssel » (Lazzari, *Illustr. del Museo Correr*, p. 240). Dunque la era una *carota* cotesta, spacciata da tempo, ed uomini stimabilissimi l'avean creduta e la ripetevano! Ora trascriverò quello che si legge nel catalogo dell'*Armeria Reale*, alla pag. 256.

« 815. Altro pugnale di egual forma (cioè a lama triangolare), ma più piccolo; sulla sua lama vedesi una scala graduata in modo irregolare dall'1 sino al 120. Taluni hanno preteso, ma a torto, che questa scala servisse a indicare ai sicari la profondità alla quale dovevano ferire; ma pare più probabile che si *adoperasse dai bombardieri a modo di alzo* per puntare i cannoni, e che *queste suddivisioni corrispondessero a quelle del quadrante.* »

Ambidue questi dotti illustratori pertanto sono concordi nel ripudiare l'odioso significato di que' segni e nel giudicare queste armi insidiose non altro che *strumenti da bombardieri*, discordando soltanto nello assegnarne l'uso.

Il Lazzari in verità sarebbe stato fortunatissimo nello addarsi che in quelle divisioni era la misura dei *calibri*, poichè i numeri combinano perfettamente colle diverse denominazioni di quelli della artiglieria di Venezia non solo, ma di quasi tutti gli altri Stati d'Italia; chè la differenza non era in altro se non nel *peso della*

libra, e questa insignificante. Perchè è da avvertirsi che a Venezia erano nominati i calibri a *libra sottile*, pari a chilog. 0. 301, 2297: perciò il ragguaglio, non esattissimo, del calibro antico da 100 al moderno da 64 (= chil. 30. 527, 8784) la libra grossa (= chilogr. 0. 476, 9981), di poco inferiore alla libra di Parigi che è di chil. 0. 489, 506. Dunque non è quistione sulle denominazioni de' *calibri*, perchè combinano con quelle che hanno registrate gli storici, ed io avrei una ragione più potente per provarlo, l'*ultima ratio regum* d'una volta, cioè i *cannoni* della Repubblica Veneta. Ma quelle misure erano per i *proietti* o per le *boccature* delle artiglierie? Anche questo sarebbe a sapersi, perchè gli uni stavano agli altri come 21 a 22. Erano per la pietra, pel ferro o pel piombo? Vedete voi a quante cose doveva il Lazzari por mente prima di sentenziare a quel modo!

Voi mi risponderete, a tutte queste obbiezioni, che io corro troppo, e che mi manca il meglio, cioè il FUSETTO sul quale il Lazzari ha emesso il suo giudizio, ed io dovrei darvi ragione. Ma, guardate fatalità, o dirò meglio fortuna, un FUSETTO dell'Armeria Reale parmi identico a quelli del Correr, e ciò lo deduco dalla perfetta corrispondenza della numerazione, dalla « *impugnatura a fuso spirale di corno, commesso di girelle d'avorio e puntini d'ottone* » e dalla « *guardia a due corti elsi.* » Dunque posso bene servirmi di questo per provare il mio assunto. Ma prima di venirvi, farò quest'altra osservazione. Se i FUSETTI così numerati erano uno strumento dei bombardieri veneti, lo saranno stati pure di quelli di altre regioni italiane, e perciò debbono essere tra loro ugualissimi di forme, di lunghezze, di divisioni, di numerazione; perchè, tolta la differenza piccolissima dell'unità di peso, i calibri erano quasi eguali dappertutto, almeno nelle principali denominazioni loro. Ho messo insieme una tavola, traendone i dati dal CAPO BIANCO, dal GENTILINI, dal SARDI, dal MORETTI e dal MARION per i Veneti, e trovo in tutti mentovati i calibri da 1, 3, 6, 9, 12, 14, 16, 20, 30, ecc., sino a 120, con alcuni altri intermedi. Ora come va che dei tre FUSETTI che ho sotto gli occhi non ve ne sono DUE EGUALI? Avranno appartenuto a tre Stati diversi? Non importa. Sarà inesattezza d'artefice? Ma è troppa la differenza. Saranno stati, uno per calibri di proietti di ferro colato, un altro per quelli di pietra? Mai

nó; chè nel XVI e XVII secolo le artiglierie di bronzo del *primo* e del *secondo genere* traevano indistintamente *palle di ferro.*

Se i *bombardieri veneti* del XVI e XVII secolo avevano il FUSETTO per misurare i calibri, è certo che anche altrove si doveva usare tale strumento. Lo *Statuto dei bombardieri* milanesi (?) del 1488 (?), che ho riportato nel mio *Tiro al segno*, ecc. (STATUTI, p. IX-XI), stabilisce: « Che niuna persona, o sia della scuola, ò no, presuma di metter mano al *pugnale*, nè spada, nè qualunque altra sorta d'arme, ecc.; » che... « si levino le cappe et le spade, se porteranno spada longa: però portando SPADA CORTA *dove siano le loro ferramente necessarie* non siano tenuti a lasciarle, *per essere questa la propria arma dei bombardieri*; » infine « che venendo in scuola a far la pratica, ogn'uno di loro porti *lo stuccio delle sue ferramente con la sua squadra* » (questa per misurare gli angoli), « COLIBRE, *ouer* REGOLA, *compasso, et aguggie* (gli sfondatoi), ecc. » Considerate bene questo documento, e poi ditemi se non abbia *con una fava preso due colombi.* Doveano portare la SQUADRA, che era il *quadrante* d'oggi, ed ecco esclusa la opinione dell'illustratore dell'Armeria Reale; doveano portare il COLIBRE, ouer REGOLA per misurare i calibri o bocche delle artiglierie, ed ecco rigettata la troppo franca spiegazione data agli *stiletti numerati* dall'illustratore del Museo Correr.

Ma volete sapere proprio appuntino quali armi e strumenti doveva portare un artigliere nel XVI secolo? Ve lo farò dire, in compendio, da uno di questi soldati, che era esaminato su ciò che spettava a tale professione, secondo si legge nel *Ragionamento undecimo* della *Pratica manuale di Artiglieria* del COLLIADO (Milano, *Bordoni e Locarni*, 1606, p. 346-353), pubblicata la prima volta in Venezia nel 1586. « Porto primieramente (dice l'artigliere) il mio *stuccio*, di tutti i ferramenti prouisto, con due COMPASSI, vno corto e l'altro lungo, e questo *stemperato* per potere piegarne le punte a prendere la grossezza de' pezzi, quello corto per *tagliar con misura e ragione le cazze* (le cucchiare), *tertiar i pezzi, dare il vento alle palle, ecc. Porto vna* TINIUELLA *longa tutta di azzale, da tiniuellare li fogoni cicchi, et pieni di terra*, ecc.... *quest'altra* AGUGGIA (specie di sfondatoio) *pell'istessa lunghezza... che habbia vn rampinetto in ponta* da vedere se sara carico o no vn pezzo, ecc. *Porto etiam* il *mio* COLIBRE, *ouer diciamo* REGOLA *da saper la por-*

tata di palla (si puole scambiare una *riga* con uno *stiletto?*) *che tira ogni pezzo d'artiglieria*, ... et ancora *questa* SQUADRA *col suo perpendicolo da dare la elevatione à i pezzi*..... Porto etiam questo BUSSOLO con la sua CALAMITA da assestare il giorno un pezzo giustamente, et dipoi tirar di notte. Porto anco il mio FIASCO grande pieno di poluerino da inescchiare quelli pezzi che saranno al mio carico. Porto questi due BUTTAFUOCHI.... l'vno corto et l'altro longo. Di questo corto me ne seruo in vn presidio, et di questo più longo.. in campo. Questo corto basta sia longo *vno brazzo e mezzo* (mill. 900), *et quest'altro deve esser vn palmo più longo che non son io*. Bisogna che habbia queste due SERPENTINE *da metter la corda*, da dar fuoco all'artiglieria, et *questo* FERRO DI PARTEGIANA, *da difender la mia persona*, e a quest'altro *capo* hà d'auere questa punta, ma che sia tutta d'azzale, et di lunghezza di vno palmo come si vede,.... che mi serue da cacciare il buttafuoco in terra al mio volere, et ancora *di cauare il fuoco* con questa punta, quando il fuoco mi manca..... da vna pietro focale ecc..... Porto ancora questa SPADA CORTA come si vede, e molto ben forbita..... *corta* perchè l'uomo, che lauora intorno dell'artiglieria, non hà di bisogno di vna lunga coda,..... *ben lucida, e ben forbita*, perciocchè con essa guardo, e vedo tutta per di dentro l'anima di qualunque pezzo d'artiglieria.... (aggiustando) il pezzo in tal modo, che la culata di esso guardi il sole, et allora sfodro la mia spada, et la accommodo appresso alla bocca in tal maniera, che la spera ouer raggio del sole venghi a ferire nella spada, che mediante questo toccamento la *spada* butta dentro del pezzo vno tale splendore, che tutto quel che hò detto chiaramente si vede. Hò ancora la mia CORDA da dar fuoco ecc. » Ecco tutto ciò che di armi e strumenti avevano obbligo di portare gli artiglieri nello Stato di Milano, e, ci scommetterei, anche in quello della Veneta Repubblica. E guardate mo come vanno le cose: cercando queste notizie ho fatta un'altra bella scoperta. Vi ho citato innanzi qualche brano di uno statuto di bombardieri *milanesi* (?) del 1488 (?), facendovi con quegli interrogativi andar sull'avviso intorno alla provenienza ed alla data di quel documento, come dubitai, per la seconda in ispecie, nel pubblicarlo nel libro *Il tiro al segno in Italia* (p. 75 e STATUTI, p. IX-XI). Ebbene, vi dirò che lo statuto è del XVI secolo, e si trova nel *Ragionamento decimo* dell'opera di COLLIADO (p. 311-

346), che fu messa la prima volta a stampa *in Venetia, nel* 1586, *presso Pietro Dusinelli ad instantia del proprio autore* (1). Ma il più bello di questa scoperta sapete in che consiste? Nella dichiarazione del *Tenente* (interlocutore in quel ragionamento) che, delle scuole da esso praticate, « quelle sono assai più ben ordinate, et di maggior numero di bombardieri, cioè quella della città di Burgos in Spagna, che fa amministrare la Maestà Cattolica, e *quella della signoria di Venetia. Perciò che* QUIVI SONO SÌ BELLI STATUTI, *et si osserva uno grande ordine* » (p. 344). Ed è alla dimanda del *Generale* « *fatemegli intendere per amore* » che il *tenente* legge gli STATUTI DELLA SCOLA *come, a capo per capo* li pubblicai. Dunque si adottarono a Milano i regolamenti della scuola de' *bombardieri veneti*; dunque questi soldati non ebbero i FUSETTI! Sentiva proprio un peso sul cuore pensando come si avesse potuto supporre che all'onesto cittadino, il quale veste la divisa militare a difesa del proprio paese e combatte in campo alla luce del sole, si dasse un'arma che è propria dell'assassino (e non faccio distinzioni di vestito e di grado), che l'impugna nel fitto delle tenebre a compier vendette e ad immolar vittime per proprio o per altrui conto.

Mi dispiace non potervi citare gli *statuti della compagnia dei bombardieri di Ancona*, instituita nel 1554, ma posso bene riportarvi qualche brani di quelli de' *bombardieri di Ferrara*, dei quali la prima stampa che si conosca è del 1672, avvegnachè gli ordinamenti della *milizia Estense* fossero pubblicati sino dal 1560. Tra i « *Privilegi, et esentioni che si concedono a medesimi bombardieri* ecc., » è questo: « Che sia permesso a tutti li ufficiali e bombardieri descritti nel ruolo della medesima compagnia di poter portare per tutto lo Stato Ecclesiastico la *spada*, e il *pugnale*, *cortella*, e *guaina con tutti li ferri soliti a portarsi da bombardieri, et ogni altra sorte d'arme da taglio, e da fuoco* di giorno e di notte, *purchè non siano delle prohibite* (2).... et in campagna

(1) Nel pubblicare quegli statuti dissi (p. 75) esser certo che fossero dei *bombardieri milanesi, ma che per isbaglio vi sia stato notato quell'anno,.... perchè alcune espressioni di esso accennano a tempo più vicino*. Mi compiaccio che il fatto abbia provato come in materia di documenti *non bevo grosso*.

(2) « Nel 1608 il legato card. Spinola proibisce di portare stiletti, spade e pugnali che in punta sieno *a guisa di stiletti e fusellati*, e dà tempo quindici giorni per ridurre le dette armi in punta a *forma d'oliva*, od a spedirle *fuori dello Stato* » (CITTADELLA, *Notizie relative a Ferrara*, Ferrara 1864, tip Taddei, p. 419).

l'*archibugio da caccia*, con ogni sorte di munitione, *carabino*, e PISTOLE DI GIUSTA MISURA, ecc. » (1). Se si proibivano loro le *pistole corte*, si potevano mai privilegiare di un'arma insidiosa ridotta a *strumento di professione?*

Dal fin qui detto sarebbe chiarito bastantemente, mi sembra, che gli *stiletti* o FUSETTI non erano uno *strumento da bombardiere* della Repubblica Veneta nè di altri Stati italiani, perchè ne' documenti citati niuna menzione è fatta mai di questi, nè come *ferro di professione*, nè come *armamento* del soldato. Ma pure questi FUSETTI esistono, scritti negli inventari non solo, ma eziandio conservati nei musei e nelle armerie. Arroge: portano realmente quella scala, irregolarmente graduata, e co' numeri corrispondenti ai calibri delle artiglierie italiane, e non venete soltanto, dei secoli XVI e XVII. Dunque se ne valevano « nel secolo XVI e XVII (secondo il Lazzari) i nostri bombardieri per *misurare il calibro delle armi da fuoco*; » od è « più probabile (secondo il Seyssel) che si adoprassero dai bombardieri a *modo di alzo* per puntare i cannoni, e che queste suddivisioni corrispondessero a quelle del quadrante? »

A qualunque dei due usi avessero dovuto servire, egli è certo che le divisioni segnate sulla lama doveano essere in una certa progressione, decrescente se *per misurare i calibri* e crescente se *per supplire al quadrante*, dalla *punta all'elsa*. Pel primo uso doveano le lame esser tutte quasi di *una stessa lunghezza*, pel secondo poteano avere lunghezza diversa; perchè le divisioni sarebbero state proporzionali a quella della *lama del fusetto*, sulla

(1) Le armi e gli strumenti de' bombardieri ferraresi sono descritti da ALESSANDRO CHISCHERNI, *anconitano, capo bombardiere della fortezza e città di Ferrara* (*Fucina di Marte*, Giunti in Venetia, 1641, p. 868), come appresso: « ..... ogni scolare bombardiere deve avere..... due *buttafuochi*, uno inastato e l'altro manenole..... haverà una *mezza spada*, ò *cortella* (è nominata ne' privilegi) largina, che ha da servire non solo per difesa di se stesso, ma anco per tagliare ciò che bisogna per accidente per servizio dell'artiglieria,... vna *squadra* segnata con i suoi punti;... due *compassi*, vno diritto, et vno colle punte torte..... Haverà vna *vagina*, in cui vi sia vno STILE (non è già il FUSETTO), *che serue per adescare i pezzi* (è il nostro *sfondutoio* attuale), et altre cose: vno STILE con un rampinetto in punta, detto anche *tantola*; serue per pigliare il diametro della canna del pezzo al focone. Vna *triuella*, serue per triuellare li foconi pieni di terra. ..: deue avere vn COLIBRE, ò vero SAGOMA *doue saranno segnati li diametri* delle palle sino a cento cinquanta libre di ferro, deue hauere vn *corno*, per tenere il poluerino per adescare li pezzi;.... vna *lanterna cieca* per visitare i pezzi la notte; haverà vna *bossola* con la *lancetta calamitata* per tirare di notte; haverà sempre seco l'*acciarino*. » PIETRO SARDI, *romano*, nel *Capo de' bombardieri essaminato*, ecc. (*Fucina di Vulcano*, p. 21) dà gli stessi avvertimenti.

quale venivano riportate le *tangenti* che misurano i gradi da 1°, 2°,..... a 45°, cioè di una 8ª parte del circolo. Ma e' bisogna sapere che il quadrante de' bombardieri di quei tempi non aveva le divisioni in gradi, come si usò più tardi e si usa tuttodì. Quello strumento era una *squadra* ordinaria co' lati = 1 : 2; perchè « ella possa servire (scrive il CAPO BIANCO, *vicentino*) per tirare con l'artiglieria, bisogna trazerli un semicerchio dentro alle due gambe,.... et quello si diuiderà, ò partirà *in dodeci parti eguali*, et cadauna di esse parti si diuiderà un altre quattro per il manco, et si può anco in sei, le quali si dimanderanno *minuti*, facendo che deriuino dal punto di angolo di essa squadra, et in detto punto, se gli farà vn buchettino, per attaccargli un filo di seta col suo piombino,..... et questa servirà mettendo la gamba più lunga nella bocca del pezzo, *tirando dal basso in alto;* et volendo che la serua per tirar dall'alto al basso, si allungherà il semicerchio..... » di un quarto fuori del lato minore della squadra, « et quello si diuiderà in altri sei punti e minuti, sì come è stato fatto da prima » (1). Ora poichè coi cannoni non potevasi tirare che, tutto al più, ad una elevazione di 45.°, ossia, come si diceva allora, sino al *sesto punto della squadra*, così le divisioni dei FUSETTI, proporzionalmente crescenti dalla *punta all'elsa*, dovrebbero essere segnate coi numeri da 1 a 6, suddivise poi in 4 o 6 *minuti* colle stesse norme. Ma io trovo in tutti tre i FUSETTI la numerazione da 1 o da 3 a 120, con spazi capricciosamente irregolari, dunque *questa scala non poteva supplire il quadrante pel puntamento delle bocche da fuoco.*

Veniamo all'altro uso. Se era destinato il FUSETTO a misurare i calibri, tanto le *lame* che le *misure* dovevano essere *presso chè* eguali per tutti i numeri corrispondenti. Nominerò, dei FUSETTI che esamino, *A* quello dell'Armeria Reale (n° 815), *B* l'altro (n° 818), e *C* quello del Museo nazionale d'Artiglieria. Prendiamo un calibro qualunque, p. es., quello del passavolante da 9 (2), ed abbiamo in

(1) *Corona e palma militare d'artiglieria*, in Venetia, appresso Francesco Barbieri, MDCII, foglio 31, verso. Il Capo Bianco era capitano dei bombardieri della città di Crema, cioè al servizio della Rep. Veneta, e pubblicò primamente la sua opera in Venezia nel 1598. Servì Carlo V come ingegnere, ebbe parte nella costruzione della cittadella di Milano, e morì in Roma nel 1610 (D'AYALA, *Bibliog. milit.*).

(2) Incomincio da questo calibro perchè il FUSETTO *B*, consumato dalla ruggine, ed arruotato poi per pulirlo, e forse accorciato nella punta, non lascia vedere chiaramente le *tacche* che a questo numero.

A mill.ⁱ 126, in *B* mill.ⁱ 62,5, in *C* mill.ⁱ 51. Andiamo al cal.° 14. *mezza colubrina*, e in *A* trovo mill.ⁱ 152,6, in *B* mill.ⁱ 87, in *C* mill. 76,5. E qui metto innanzi quel potentissimo argomento, quella certa *ultima ratio*, ecc., che è la magnifica mezza-colubrina di Guidubaldo II, duca IV di Urbino, gettata da Alberghetto Alberghetti, a Venezia, nel 1541 (ora esistente nel Museo nazionale di Artiglieria), che porta sul vivo della bocca segnato il suo calibro — VIIII — cioè 9 libre grosse venete, corrispondente al cal.° 14 peso sottile, e che ha di *boccatura* mill.ⁱ 110! Togliete pure il vento della palla cioè 1/22, ed avrete sempre pel diametro del proietto mill.ⁱ 105 (1), e non 152,6, nè 87, nè 76,5! Che più? Prendiamo l'ultima misura che dà la lunghezza di ciascuna lama, quella del cal.° 120, e si avrà in *A* mill.° 263,6; in *B* mill.ⁱ 191,6: in *C* mill.ⁱ 185. Avessero almeno un certo rapporto di aumento in ogni lama queste divisioni ne' calibri; ma no. Eccovene una prova. Nel FUSETTO *A*, cal.° 30 mill.ⁱ 185,5, cal.° 40 mill.ⁱ 198,5, cal.° 50 mill.ⁱ 217,4, cal.° 60 mill.ⁱ 224,7, cal.° 90 mill.ⁱ 239; dunque differenze + mill.ⁱ 13, + 18,9, + 7,3, + 14,3! E questo era una misura di calibri, un compasso di proporzione? E la quantità delle divisioni, i numeri de' calibri erano eguali in questi tre FUSETTI? Nemmanco questi. Il FUSETTO *A* porta 16 tacche e soli 15 numeri (chè la prima tacca *è mezza* e credo stia per 1/2), cioè 1, 3, 6, 9, 12, 14, 16, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 100, 120. Quello *B*, consumato come dissi verso la punta, ne ha, pare, 14, cioè 3, 6, 9, 12, 14, 16, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 100, 120 (?). Il terzo, *C*, ne ha 15, la prima senza numero, e le altre segnate 3, 6, 9, 12, 14, 16, 20, 30, 40, 52 (!), 68 (!), 90, 100, 120.

Ma se mi mancava qualche argomento per confutare il Lazzari, me lo danno i FUSETTI stessi che egli ha illustrati, de' quali debbo alla vostra cortesia il disegno, giuntomi in tempo per farne tesoro in questo scritto. Dissi innanzi, a pag. 7, che il « *fusetto (A)* dell'*Armeria Reale* parmi identico a quelli del Correr, ecc.; ma ora veggo che non lo è in altro che nel manico. Nulladimeno, tanto più madornale è l'errore del Lazzari, in quanto che ha trovato in que' due *fusetti*, uno lungo mill.ⁱ 350,5, e l'altro lungo mill.ⁱ 237,5

(1) Vedasi più innanzi lo specchio delle misure de' diversi diametri de' proietti, e si troverà quello da 14 veneto, tratto dal Marion, segnato in mill.ⁱ 107, che di poco differisce da quello sovra indicato.

(notisi bene questa circostanza), uno strumento de' bombardieri veneti « *per misurare il calibro delle bocche da fuoco!* » Ma come si fa a dirne di tal genere, e mettervi di mezzo, per accreditarle, il *Sanuto*, il *Marzari*, il *Gasperoni*, il *Casoni*, i quali hanno scritto sì bene che i calibri delle venete artiglierie sono da 1, 3, 6, 9,..... 100 e 120, ma non che la misura del cal.° da 1, per esempio, era di mill.i 189, 5, e di mill.i 69, come farebbe conseguitare il Lazzari, dicendo che in que' due fusetti erano proprio le misure de' mentovati calibri? In somma si conclude che l'unica relazione che passa tra i FUSETTI del Museo Correr e tutti i simiglianti a quelli, ed i calibri delle artiglierie venete sta *nei numeri!* Col monumento sotto gli occhi mi sembra che si potrebbero evitare cotali errori.

Ora mi sapreste dire, mio pregiatissimo amico, come si puole combinare con tutta questa dissimiglianza di partizioni e di numeri, l'uso attribuito a questi strumenti, che io ingenuamente aveva creduto, e non sono stato il solo, un'arma da sicarii? Vi ho già mostrato sopra come le misure siano d'accordo e nei FUSETTI e con quelle de' calibri rispettivi. Ma ora, per non annoiarvi tanto col cacciar altre cifre nel discorso, pongo qui uno specchio de' calibri delle artiglierie venete corrispondenti alle denominazioni segnate nei FUSETTI, tutte le misure di questi e quelle de' calibri stessi riportati da altri scrittori di artiglieria de' secoli XVI e XVII, fra i quali il vicentino Capo Bianco, che serviva la Veneta Repubblica a Crema come capitano de' bombardieri. Solo vi faccio avvertire che le misure degli scrittori italiani sono prese dalle *sagome* o *calibri* incisi nelle opere loro con poca esattezza, escluse quelle del Capo Bianco che dalla misura veneta sono ridotte alla metrica. Quelle del Marion però possono dirsi esatte.

Calibri	ARTIGLIERIE VENETE (Marion)			F U	
	Venete peso grosso	Diametri dell'artiglieria	Diametri della palla	Venezia — Musco Correr	
da	libr. onc.	mill.	mill.	mill.	mill.
1/2	—	—	—	—	—
1	», 9	49, 34	46, 93	189, 5	69, »
3	1, 6	62, 60	60, 19	202, 9	82, 5
6	3, »	75, 23	72, 83	216, »	94, 5
9	4, »	83, 06	80, 05	224, 3	101, 5
12	5, 8	92, 69	90, 28	234, »	112, 5
14	9, »	107, 73	107, 13	247, 5	125, 3
16	11, 6	115, 58	111, 95	255, 2	133, »
20	13, 6	124, 60	120, 39	265, 2	146, »
30	19, »	139, 04	135, 45	280, »	162, »
40	26, 6	152, 29	148, 07	292, 5	175, 7
50	37, »	170, 34	166, 13	307, 5	191, 2
52	—	—	—	—	—
60	—	—	—	316, 5	199, »
68	—	—	—	—	—
90	—	—	—	326, »	214, 5
100	64, »	205, 86	199, 84	336, 5	227, 5
120	—	—	—	330, 5	237, 5

ETTI	Torino		Capo Bianco	Gentilini	Sardi	Moretti
A	*B*	*C*				
ıill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.
0, 5	—	—	—	—	34, »	—
6, »	—	12, »	40, 4	36, 3	43, »	41, 5
6, »	—	29, 5	60, 5	—	61, 7	60, 5
6, 7	45, »	42, »	72, 2	74, »	78, 5	75, 5
6, »	62, 5	51, »	80, »	—	39, 5	86, 3
6, 4	72, 8	61, 5	91, 4	—	97, 5	94, 5
2, 6	87, »	76, 5	105, 9	100, »	103, 5	99, 3
0, 9	96, »	85, 5	118, 5	107, 5	—	102, »
9, 2	104, 7	94, 5	121, 5	116, 5	115, 5	111, 7
5, 5	120, 5	109, 5	137, 5	131, »	132, »	128, 5
8, 5	132, 3	123, »	148, »	143, 5	147, 4	140, 3
7, 4	151, 5	—	167, 6	162, »	157, 5	151, 3
—	—	140, 8	—	—	—	—
4, 7	160, 8	—	173, 3	169, 3	170, »	161, 3
—	—	149, 5	—	—	—	—
9, »	174, 5	163, 8	187, 8	184, 7	190, 5	184, 6
3, »	185, »	177, 2	202, 2	198, 3	197, »	194, »
2, 6	191, 6	185, »	211, 8	217, 3	—	206, 5

Dopo che vi ho posto sotto gli occhi, raccolti in questo specchio, tutti gli elementi che possono darvi modo di fare i necessari confronti tra le misure de' diametri delle *anime* e dei *proietti* delle artiglierie venete e quelle segnate sugli *stiletti* o FUSETTI, che si pretese vi corrispondessero, lascio a voi il merito di conciliare la discrepanza di esse tra i FUSETTI stessi, e tra questi ed i *calibri* delle mentovate *bocche da fuoco* (1).

La storia non parla punto di questo uso, ed è storia scritta dai *maestri bombardieri*; i fatti, lo vedete voi stesso, gli danno solenne smentita: dunque ho vinto. Sì; ma ora proprio mi cadono a capello que' versi del cantore della *Gerusalemme* (Canto XII):

« . . . . . O nostra folle
« Mente, ch'ogn'aura di fortuna estolle!
« Misero di che godi? o quanto mesti
« Fiano i trionfi, ed infelice il vanto! »

In fatto, mentre sono riuscito a togliere a que' segni misteriosi il significato onesto che, preso in astratto, avea tutta l'aria di esser vero,

(1) A mostrare la leggerezza con cui si pronunciano talora giudizi su cose che non si capiscono basti l'esempio di questi due *stiletti* numerati. Per misurare i calibri dell'artiglieria, sia veneta, sia di un altro Stato, dovevano essere eguali in tutto fra loro; ma questi non lo sono, nè nella lunghezza totale, nè nelle partizioni, e nulladimeno, secondo il ch. Lazzari, debbono servire all'uopo indicato. Vi sarebbe una osservazione semplicissima da fare, senza sapere un acca d'artiglieria, cioè, che il cal.° da 1, p. es., ossia *da una libra di palla* (e così dicasi di tutti gli altri), non ha uguale misura in ambidue gli stiletti, per cui, se uno è il vero l'altro sarà falso. Ma no; il Lazzari li vuole tutti due veri. Ed io mi permetterò di mostrarli ambidue falsi. Suppongo, per favorire il Lazzari, che le misure siano della *bocca* e non del *proietto*, e perciò le diminuisco di 1/22. La prima si ridurrà dunque a mill. 181, la seconda a mill. 65, 8, e sono pel *calibro di una libra di palla*.... Ora con tali diametri avremo nel primo caso un proietto che peserà: di pietra chil. 7,817, di ferro colato chil. 22,347, di piombo chil. 35,926; e nel secondo, rispettivamente, chil. 0, 575, chil. 1,075, chil. 1,7251.... Con questi strumenti da *misurar calibri di artiglierie*, ci era modo da soddisfare a tutti i gusti! Dunque *tutto al più* si potrebbe sospettare che que' *numeri corrispondenti ai calibri* non fossero altro che un'astuzia per eludere la legge, facendo passare quegli stiletti per un AIDE-MÉMOIRE *de' bombardieri*.

Nell'armeria del fu sig. conte Ubaldo di Milano esisteva una spada con *tacche e numeri*. Non potrei ora farne una descrizione precisa, ma, per quanto mi rammento, era una di quelle spade non molto lunghe, con elsa dirilta, da portarsi al fianco.

Anche nel Museo d'Artiglieria di Parigi si ha uno stiletto numerato. Ecco la descrizione che ne fa M. O. PENGUILLY L'HARIDON. « J. 502. *Poignard italien*. Lame triangulaire, pleine, portant des divisions numérotées. Petits quillons ciselés en torsades, comme le pommeau. Fusée en corne, tournée de même. » Sembra che sia simile a quelli del Museo Correr.

quale soddisfazione posso provarne, se con questo sono venuto a conservar loro l'altro odiosissimo, che il Lazzari segnala per *una carota*? In verità, che ho ottenuto una bella vittoria! Se non che mi affida la speranza che voi, mio buon amico, vi assumiate il pietoso ufficio di liberarmi dall'incubo che sono per me que' *novantaquattro pugnali* e FUSETTI *senza fodri* dell'Armeria dei Dieci nel 1548, provandomi che non erano della specie di quelli del Museo Correr di Venezia, dell'Armeria Reale e del Museo d'Artiglieria di Torino, con ragioni che valgano quelle da me adoperate per provarvi che tutti questi non erano *strumenti da bombardieri*. Senza questo sarà ancora tenuto per una verità che gli *stiletti* o FUSETTI con quelle « *tacche numerate, fossero un manuale da sicario* ».

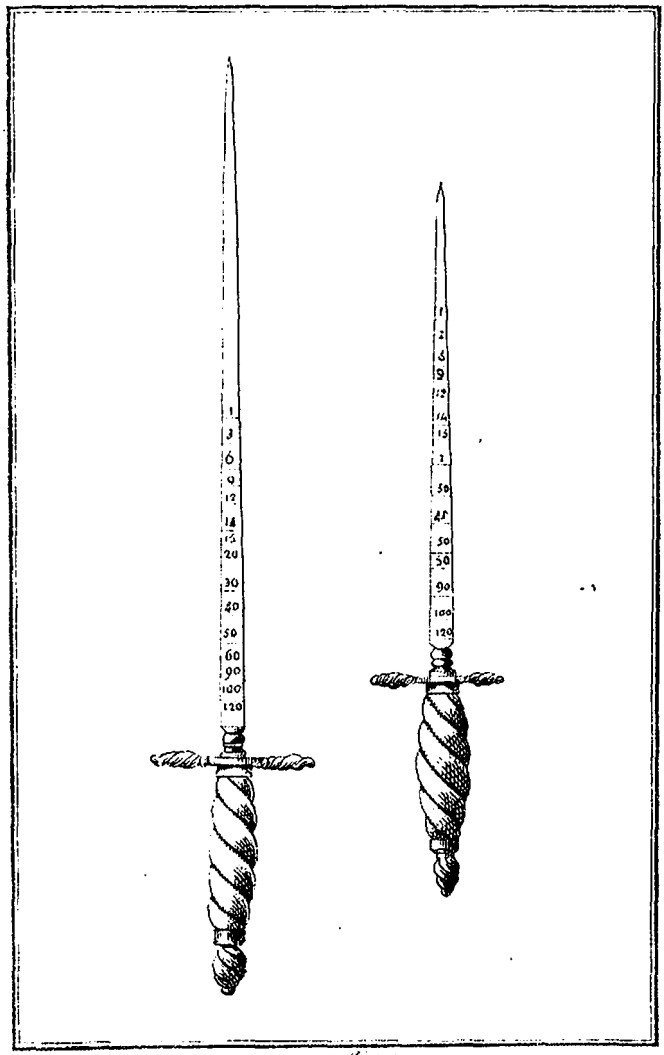
Ma per far piacere a voi, e per darvi nuovo attestato di stima e di affezione, sino a che non sarà pronunziata definitivamente la sentenza, imitando il Lazzari, metterò anche io quella brutta interpretazione tra le *carote*. Ed augurando dal fondo del cuore *a voi cento, ed alla* ITALIA *nostra soltanto un altro* XXIV GIUGNO, mi ripeto affettuosamente

Torino, 24 giugno 1865.

Tutto vostro
ANGELO ANGELUCCI,
Capitano d'Artiglieria.

TAGLIANO GAETANO *Gerente.*

FUSETTI
del Museo Correr



Scala al ½ dal vero.

STUDIO SULLA FANTERIA

CONTINUAZIONE E FINE (1).

PARTE SECONDA.

DELL'ORDINE RADO.

Nei ragionamenti di questo studio ci accade di far cenno dell'*ordine rado*. Abbiamo espresso un desiderio dicendo, che il battaglione avesse una compagnia fuori linea, la quale (naturalmente) avrebbe dovuto agire in tale ordine; e rappresentando in certo modo i volteggiatori francesi secondo la loro primiera istituzione (2). Vi sono poi dei corpi speciali (truppe leg-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pagine 129 e 247.

(2) I volteggiatori furono creati da Napoleone I nel 1804 e 1805 onde raccogliere nell'esercito i giovani i quali per bassa statura erano pria esclusi dal servizio militare. « Queste milizie rammentavano i velliti degli antichi romani; e se i granatieri li sorpassavano per robustezza e statura, non così per animo e coraggio,

giere) in cui l'ordine rado è normale; ed è principio di tattica elementare che tutta la fanteria sia adatta a poter combattere alla spicciolata.

Da ciò se ne deduce, che è necessaria una particolare istruzione, in cui progrediendo (come per l'ordine chiuso) dall'uno ai molti, il soldato impari a far uso delle armi in certo tal qual modo diverso che nelle righe: sappia camminare o collocarsi indipendentemente come se fosse solo: facendo quindi parte di piccioli drappelli egli conosca l'unione fra coloro che lo compongono, abbenchè siano disgiunti fra di loro: finalmente egli giunga a distinguere da dove siano staccati questi drappelli, e che quantunque sparpigliati pure rimane un reciproco accordo tra di essi, vi si conserva un centro di direzione, e vi è unità d'azione.

In questa esposizione di cose noi ravvisiamo così il programma delle nostre considerazioni. Vale a dire imprenderemo ad esaminare.

I. *Il soldato*, ossia l'azione sua individuale in quest'ordine.

II. *Il drappello*, cioè come siano disposti i soldati che lo compongono, e come esso si muova ed agisca.

III. La riunione maggiore di vari drappelli sia in modo sparpigliato che raccolti.

« mentre ne pareggiavano in più fatti la fama » Grossi, *Dizionario militare*.

Se vogliamo riflettere, vediamo che Napoleone fu, se non il primo, almeno quello che più d'ogni altro capì il vantaggio e bisogno delle truppe di sostegno, che aiutano o preparano l'azione delle masse, mediante l'ufficio di schiaritori o di bande sparpigliate.

Nella prima formazione furono armati di carabine (come pure gli uffiziali). Coll'andar del tempo divennero fanteria comune, e non v'ha differenza colle altre compagnie del battaglione se non che nel colore della nappina o delle spalline.

IV. L'unità tattica e quindi, come è scompartita ed i movimenti coordinati degli scompartimenti.

V. La corrispondenza ed unione fra l'ordine serrato e l'ordine rado, ossia le evoluzioni composte e combinate fra i due ordini.

I.

DEL SOLDATO.

Chiamansi generalmente truppe leggiere quelle che combattono sparpigliate. Epperciò vediamo in Francia i *cacciatori a piedi* ed i *volteggiatori;* in Germania gli *iegers;* ed in Italia i *bersaglieri.* Volendo però specificare nel modo più generico il soldato impiegato in questo modo, vediamo che volteggia sia il fantaccino comune, come il cacciatore od il bersagliere, e quindi la denominazione di *volteggiatore* ci pare esser quella che meglio definisce il *soldato dell'ordine rado.*

Stabilito così il nome che gli daremo, vediamone l'azione. Essa si riassume in tre cose:

a) Maniera di tenere e maneggiare l'arma (il fucile);

b) La sua giacitura e le sue mosse;

c) Modo di caricare e sparare il fucile.

Nell'esame di queste tre specie di operati e posizioni sta l'istruzione individuale del volteggiatore.

a) Porto e maneggio dell'arma.

A tre posizioni dovrebbe limitarsi, a nostro avviso, il modo di reggere l'arma del volteggiatore. L'*arma*

in riposo (1); l'*arma orizzontale;* e l'*arma al piede*.

Sarebbero adoperate: la prima e terza posizioni quando trovasi fra le righe in ordine serrato; e la seconda e terza, allorquando è isolato e deve muovere o combattere. Siccome però in quest'ordine dev'esservi grandissima libertà individuale, così non deve essere escluso che vicendevolmente si possa usare la prima posizione, anche quando trovasi isolato il volteggiatore; e si serva della seconda, quando vien raccolto lo scompartimento (pelottone) a righe chiuse.

Il maneggio dell'arma dovrebbe essere ristretto ai soli movimenti occorrenti per passare dall'una all'altra delle anzidette posizioni.

b) Giaciture e marcie.

Sul modo in cui dovrebbe collocarsi il volteggiatore, noi potremmo ripetere quanto sta scritto nei diversi regolamenti: però noi crediamo che più vale l'intelligenza che l'istruzione o studio delle prammatiche. Sarà il frutto delle esercitazioni praticate in svariati terreni per cui il volteggiatore giunge a conoscere, e farsi un criterio dell'utile che può avere da ogni piccolo accidente che rinviene nei campi; e perciò senza badare come si adagino i compagni, egli si pone in piedi, seduto, in ginocchio o coricato; nel miglior modo insomma che più gli conviene per nascondersi e mettersi al riparo; purchè (già s'intende) ch'egli conservi la facoltà di adoprare le sue armi.

(1) Il fucile sorretto sulla spalla destra dietro il braccio (settima posizione del maneggio d'armi della parte prima, pag. 141 della *Rivista militare italiana,* novembre 1864).

Come per ogni specie di evoluzione, pure nell'ordine rado, le mosse si limitano ad andare avanti od indietro, ed appoggiare a destra od a sinistra ; ma havvi la differenza che se nell'ordine serrato il soldato cammina senza propria iniziativa ; il volteggiatore, sebbene d'accordo coi circostanti, è lui stesso la sua guida, e si dirige da sè ove è indicato doversi recare. Deve perciò conservare le andature appropriate, e che gli sono segnalate, ma non è più costretto ad avere l'uniforme passo dei compagni: queste andature deggiono poi essere ridotte al *passo di carica* ed *al ginnastico*, mentre l'ufficio suo, come già dissimo, dovendo essere quello di scorta, o di scoperta o di preparazione all'azione delle schiere compatte; ne consegue che il suo passo dev'essere più celere ed affrettato affine di non imbarazzare i movimenti di quelle truppe e tenere lontano il nemico finchè esse non siano pronte a combattere.

c) **Maniera di caricare e sparare il fucile.**

Un volteggiatore deve caricare il suo fucile di piè fermo e marciando ; e nel primo caso, deve poterlo fare in qualunque modo si trovi della persona. Ciò vuol dire che i movimenti elementari della carica dovranno essere modificati, ossia adattarsi alle diverse circostanze di stazione o di mossa.

Questo ci conduce a pensare, che ad esempio dei bersaglieri dovrebbesi adottare, come regola generale, che il fucile fosse sorretto sul braccio sinistro per mezzo della cinghia; poichè afferrandolo contemporaneamente colla mano sinistra vicino alla bocca della canna, non traballa quand'anche si camminasse di

corsa; e così sarebbe sempre facile l'introdurvi la carica ovvero la bacchetta.

La scuola di puntamento comune ad ogni truppa insegna quali siano le posizioni adatte a puntare e far fuoco; e naturalmente non v'è bisogno di suggerimento o prescrizione perchè egli preferisca di sparare con appoggio fisso, ogniqualvolta troverà mezzo di approfittare di qualunque cosa che serva a sorreggerne il fucile.

Queste nostre osservazioni non sono che un ristretto resoconto delle istruzioni usitate per la scuola individuale del volteggiatore: e perciò noi abbiamo pensato di rammentarle all'unico scopo di poter meglio scorgere l'utilità nel progresso delle cose che vogliamo esaminare. Intanto noi chiuderemo questo ragionamento colla seguente riflessione.

Dall'esposizione dell'istruzione che si richiede per il volteggiatore, vediamo che questi elementi differiscono intieramente da quelli dell'ordine chiuso. Pretendiamo in quell'ordine fermo ed immobile contegno; educhiamo il soldato ad affrontare il nemico senza riparo: e pel contrario nell'ordine rado raccomandiamo che continuamente si muova, senza bisogno di regolarità, e si nasconda il più che possibile. Veniamo da ciò indotti a conchiudere che forse sarebbe principio erroneo il seguire il sistema del regolamento austriaco in cui vuolsi che l'istruzione dei due ordini si faccia simultaneamente alle reclute.

Il difetto di noi popoli meridionali, o latini, si è la tendenza al moto; considerare come fastidio o noia ciò che vuol essere grave e compassato. Crediamo quindi buon consiglio che non debbasi iniziare il giovine soldato in quest'ordine rado prima che l'educazione

sua non sia compiuta nell'ordine serrato: altrimenti, ella è nostra convinzione, che sarebbe distruggere oggi quello che si è insegnato ieri. Non vi sarebbe più istruzione veramente inculcata inerente e tanto necessaria pell'uomo d'armi.

II.

DEL DRAPPELLO O GRUPPO.

I volteggiatori, di cui nel precedente capo abbiamo veduto l'azione individuale, appartengono ad un complessivo assembramento, il quale nell'ordine chiuso è la formazione contigua in due righe, formazione che ora quivi devesi disgiungere e sparpigliare. L'ordine rado, sotto a questo aspetto, è quindi una derivazione di quel primo schieramento elementare (il pelottone) da noi esaminato nella prima parte di questo studio; il quale si separa, si allarga o si distende in una linea che chiamasi catena, formata da drappelli o fasci di volteggiatori.

Da ciò ne consegue che quantunque i volteggiatori conservino il proprio arbitrio d'azione, nullameno facendo parte di questi *fasci* o *gruppi*, deggiono serbare una correlazione ed unione nell'insieme loro.

Negli eserciti italiano e francese questi gruppi si chiamano *quadriglie*, in quello austriaco, secondo i precetti del nuovo regolamento, ve ne sono di due specie: *gli anelli ed i branchi*.

L'anello è la riunione di quattro volteggiatori. Egli è il risultato della formazione per *coppie* di cui fecimo pur cenno nella prima parte di questo studio. Il branco è la metà di un pelottone, il quale invece di stendersi

in catena, si divide in questi due gruppi; separati fra di loro a varie distanze; cioè secondo che viene indicato dal terreno o dall'oggetto dell'azione.

Da ciò vediamo che l'anello corrisponde alla quadriglia dei cacciatori a piedi o dei bersaglieri. Del branco non essendovene caso nè in Francia nè in Italia, e perciò credendo opportuno di prenderne cognizione, citeremo, o per meglio dire riassumeremo i pregievoli ragionamenti che troviamo scritti a questo proposito nei commenti sulla tattica austriaca succitata.

Dal sunto storico che viene fatto dell'ordine rado, possiamo scorgere ch'egli risale sino ai tempi dei Greci e dei Romani; ma se nella sua origine potè essere considerato come accessorio tattico, ossia truppe combattenti in tal guisa, essere di sussidio alle linee o colonne: col progredire dei tempi divenne pure ordine principale di cui conviene bene spesso servirsene di preferenza.

Se fu questa la prima conseguenza della maggior mobilità acquistata dagli eserciti, si può inoltre osservare che il terreno in cui si fa ora la guerra è ben diverso che nei tempi remoti. Le campagne dotate di maggiore e più accurata coltivazione offrono ai giorni nostri infinite accidentalità, e non pochi ostacoli, in cui non solo farebbero cattiva prova gli schieramenti contigui, ma eziandio le catene.

« Il difensore scieglie una posizione, ne determina « il fronte o fronti successivi: ma questi fronti, i quali « in massima sono linee continue nei terreni piani e « scoperti, nei campi di battaglia che più soventi og« gidì si presentano, si riducono ad un assieme di « località o porzioni staccate di terreno predominanti.

« Applicandovi perciò l'ordine in catena avverrebbe « che una parte della forza andrebbe sparpigliata in « bassure, nei seni o siti di niuna importanza, mentre « che nei punti capitali rimarrebbero appena guerniti « di qualche misero anello. »

Da ciò ne consegue che divenendo necessario diradare gli anelli ove non fan bisogno, e raccogliergli invece in questi punti essenziali, si formano dei maggiori gruppi ossia i *branchi:* e viene così costituito un terzo ordine di combattimento della fanteria (1).

Riservandoci di sviluppare altrove i pensieri she ci sorgono da questo ragionamento; ora quivi noi accettiamo questa distinzione tattica (o terzo ordine) e perciò se col nome di *gruppo* vogliamo abbracciare in modo complessivo sì l'*anello* che il *branco*, ci tocca però di esaminare ciascuna di queste frazioni o spartitura del pelottone dei volteggiatori.

a) Dell'anello o quadriglia.

Da ciò che più sopra venne detto, l'anello o quadriglia è la riunione di quattro volteggiatori, i quali si muovono, o si aggiustano per combattere in maniera che vi sia un accordo e sostegno reciproco: uno fra di essi ne è il direttore o capo.

Da questo ordinamento della quadriglia, vediamo pertanto risorgere la formazione per quattro da noi combattuta ed eliminata nell'ordine chiuso; e sarebbe invero difetto di costituzione tattica, ed inconveniente grave per l'insegnamento che vi fossero due formazioni distinte: mentre è massima essenziale che la

(1) *Della tattica elementare austriaca*, del maggiore Consi, pag. 73.

truppa sia sempre atteggiata in maniera a servire ad ogni bisogno o circostanza. Dobbiamo quindi esaminare se questa prima riunione (l'*anello*) debba essere assolutamente di *quattro volteggiatori,* e dato che tale ne sia il numero, se sia necessario che quei volteggiatori formino una *sol fila?*

A tre situazioni si riassume l'azione dei volteggiatori. La *marcia*, l'*attacco* ed il *fuoco.*

Da qualunque parte sia diretta la marcia, egli è necessario che l'anello stia unito: egli è essenziale che i volteggiatori formino un fascio abbastanza forte per sostenersi, e che facile e spedito sia questo reciproco aiuto.

Da ciò ne consegue che la riunione di quattro volteggiatori è da preferirsi, perchè più vigorosa che quella *di due* (ordinariamente normale) o *di tre* (numero che non corrisponde a nessuna formazione tattica). In quanto al modo di stare fra di loro, egli è sicuro ed evidente che allorquando l'anello si muove se egli è ordinato in due file, meglio conviene che in una sola; poichè più rapida riesce la trasformazione dalla disposizione della marcia in quella di difesa, formandosi i quattro volteggiatori in più ristretto fascio (rivolgendosi ognuno fronte all'infuori).

Gli attacchi dell'ordine rado succedono colla truppa formata su di una sol riga (astrazione fatta dei sostegni e riserva); e già sarebbe in tale ordine l'anello, se sta fermo prima di attaccare; se invece è in marcia e presenta due file in certo modo vicine fra di loro; ogni fila è ausiliata dalla compagna del proprio anello (massime come veniam di vedere per formarsi repentinamente in fascio) ed ogni capo-fila è sussidiato dal volteggiatore di seconda riga pronto a recarsi in linea

nel momento dell'attacco. Egli è pur chiaro ed evidente che questa disposizione non offre minore forza della quadriglia in una sol fila formata; ed ancor più mobili e rapidi ne sono i movimenti per cui lo slancio e potere dell'attacco non ne potrebbero punto difettare.

In quanto al fuoco puossi osservare che coi fucili di cui ora è armata la maggior parte della fanteria non è rapidissimo il tempo che s'impiega per caricare ed abbisognano tre volteggiatori almeno che si succedano a sparare, affinchè uno sia sempre pronto per far fuoco: ma poichè abbiamo veduto che conviene il fascio di quattro per la marcia e l'attacco; ragion vuole che il fuoco sia pur combinato fra questi quattro.

Non è così cangiata la formazione della quadriglia: vi è un maggior numero di colpi; e perciò è più forte e più rapida l'azione di combattimento.

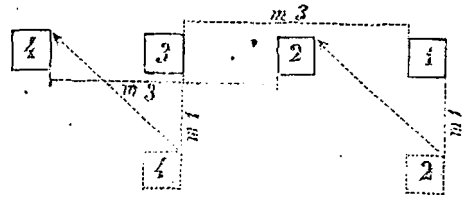
Relativamente all'alternarsi dei volteggiatori per far fuoco possiamo vedere che in quello di *piè fermo* non sarà mai questione di fila di quattro o di due. Se il fuoco succede *marciando*, siccome i volteggiatori devono staccarsi ognuno a suo tempo dalla quadriglia per sparare; non crediamo vi sia il bisogno che già prima si collochino uno dietro l'altro, vale a dire lo stesso può farsi anche se formati in due file, senza difficoltà per l'eseguimento, o meno sicurezza o danno da sopportarsi dei colpi nemici (la qual cosa diremo in seguito).

Da tutto ciò veniamo a conchiudere che il primo fascio dei volteggiatori dev'essere la *quadriglia* ma che dovrebbe essere ordinata in *due file*; la qual cosa è finalmente pure vantaggiosa, mentre così non è per nulla turbato lo schieramento in due righe da noi patrocinato nella prima parte del nostro studio.

Questi ragionamenti ci conducono a stabilire i precetti seguenti:

1° Una quadriglia atteggiata per marciare *(in filo)* sarebbe disposta *in due file a tre metri* d'intervallo fra di esse (4 passi) ed i volteggiatori di seconda riga ad un metro di distanza dal rispettivo capo-fila (vedi fig. 1ª);

Fig. 1ª.



2° Se nella marcia avanti si conserverebbe l'anzidetta disposizione, ci pare che non dovrebbe neppure essere variata per quella in ritirata.

Meditando infatti sul motivo che ha potuto indurre di far eseguire una contromarcia alla quadriglia (come vuole il regolamento italiano) puossi supporre che siasi riputato conveniente che il capo-quadriglia si trovi avanti onde dirigere la marcia. Noi osserviamo però: non esservi grande difficoltà, indicare direzione e passo quantunque dietro locato. Ma è principale ed essenzialissima cosa che cessando la marcia (ovvero dovendosi ripigliare la marcia avanti), che la quadriglia si rivolga subito e faccia fronte al nemico.

Lo stesso dicasi se sorpresa volesse formare il fascio o gruppo già da noi spiegato più sopra. E perciò le due file poste colla fronte indietro possono meglio e più speditamente prendere ogni qualunque attitudine,

che se si dovesse rifare la prima contromarcia o cambiar i posti dei singoli volteggiatori;

3° A primo aspetto egli sembra che nelle *marcie di fianco* la quadriglia potrebbe rimanere in una sol riga rivolta dal lato verso cui si cammina, poichè sarebbe così più pronta per combattere: nullameno noi siamo d'avviso che non devesi mutare l'anzidetta disposizione delle due file (e come son designate nella fig. 1ª), poichè può del pari essere spedito lo schieramento in una riga, e nella marcia la quadriglia è pur quivi pronta per la difesa in gruppo;

4° Dalle cose specificate nei precedenti precetti, già si comprende quale sarebbe la posizione di piè fermo, denominata *in linea* (vedi la fig. 1ª). Il capo-quadriglia sarebbe alla destra, ed i suoi compagni si succederebbero a sinistra ad un metro e mezzo d'intervallo fra di loro (2 passi).

Questa quadriglia è così schierata sia per far fuoco, come per attaccare;

5° Termineremo il nostro esame, ossia diremo il nostro avviso sul modo di eseguire i fuochi affine di completare o spiegare più minutamente le idee già più sopra manifestate sui medesimi.

Qualunque regolamento sull'ordine rado vuole che si debba far fuoco sì di *piè fermo* che *marciando*, ed anzi ben ponderato l'ufficio dei volteggiatori, si capisce che quello marciando è il principale: sarà cioè il più soventi adoperato.

Nel regolamento italiano il fuoco viene eseguito *alternativamente* o *successivamente*, vale a dire il primo se di piè fermo, ovvero appoggiando; ed il secondo, nella marcia avanti od in ritirata (scuola dei cacciatori, numeri 57, 60, 64 e 68).

La disposizione della quadriglia cangia secondo queste diverse maniere. Ella è quindi una complicazione questa di esecuzione.

Vogliamo meditare sullo scopo del fuoco relativamente alle situazioni varie; e nello stesso tempo non perdiamo di vista il vicendevole sostegno più volte menzionato inerente alla quadriglia; il quale dev'essere principale condizione d'ogni suo operato.

I volteggiatori fanno fuoco di *piè fermo* per resistere e conservare una posizione: conservarla cioè come obbiettivo tattico, ovvero come base di impresa offensiva o difensiva (1). Il fuoco *alternato* corrisponde egregiamente a questo oggetto ed il reciproco aiuto non può essere meglio combinato ed assicurato.

Il fuoco nelle marcie avanti od in ritirata serve per proteggere la marcia di altri corpi sia per attaccare sia per retrocedere. Or quivi sta il quesito del come dovrassi eseguire.

Nel fuoco successivo che il regolamento italiano prescrive di fare; prima d'ogni altra cosa noi vi scorgiamo un soverchio sparpigliamento e quasi la disper-

(1) Il fuoco di piè fermo è forse il più spesso adoperato dai bersaglieri. Questa truppa, secondo quello che in altro studio abbiam procurato di dimostrare, è tal specie di fanteria scelta atta a missioni speciali. Infatti se rapidissime ne sono le mosse, affine di occupare con gagliarda speditezza i punti o località importanti delle sue imprese; i movimenti inerenti all'azione sono per lo più compassati, ed in certo modo lenti. Dev'essere massima generale del bersagliere o per meglio dire dev'essere più abituale norma non far fuoco, se non quando egli sia collocato vantaggiosamente, acciò ogni suo colpo sia micidiale. Non di rado gli accadrà di cessare o sospenderlo quando non ha esito buono; ovvero allorquando passo passo, cautamente e di nascosto tenta di sorprendere il nemico od occupare nuova posizione (*Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III, pag. 237 e 238).

sione della quadriglia. I volteggiatori distanti l'uno dall'altro di quindici passi occupano uno spazio o profondità di terreno di *sessanta* passi circa (N. 60 e 64 del regolamento). Supponiamo che improvvisamente una scorreria di cavalleria capiti fra mezzo a questi nostri combattenti, potremo noi raggranellarli?.....

In secondo luogo: nel fuoco avanzando di quadriglia già in marcia, si vuole che fatto il segnale di cominciare il fuoco, essa *si arresti*, spiccandosi solo avanti il volteggiatore a cui tocca pel primo di sparare (numero 61 del regolamento). Con questo modo di procedere, egli è impossibile che la marcia del corpo che si precede o protegge non sia ritardata od arrestata; ed è perciò un contrassenso allo scopo: cioè è in opposizione al proposito di avanzare e guadagnar terreno.

Supponiamo invece una nostra quadriglia (formata in due file) sia essa di piè fermo o già in marcia avanti e debba far fuoco. Parte essa o pur continua a camminare nel mentre che il volteggiatore che primo deve far fuoco, con andatura raddoppiata si reca avanti a dodici o quindici passi, ove arrestatosi, spara e carica: quando viene raggiunto dalla sua quadriglia (che continua a camminare) vi si riunisce, e riprende il posto suo, terminando di ricaricare. Contemporaneamente il secondo volteggiatore si stacca, per ripetere la stessa cosa già dal primo eseguita. Cessa la marcia oppure il fuoco; la quadriglia ritrova tosto quell'unico volteggiatore da essa lei spiccatosi a pochi passi; e così è conservata pur sempre l'unione e la forza del reciproco sostegno.

Con questo non v'è bisogno di cangiare di sistema; si potrà cioè eseguire pure quivi il *fuoco alternato*,

spiccandosi cioè pel primo il *numero quattro* (il volteggiatore di seconda riga della seconda fila), poi il *numero due*, quindi il *numero tre*, e finalmente il *numero uno*.

Nelle marcie in ritirata non sarebbe difetto se la quadriglia rallentasse il passo, o si soffermasse onde sussidiare il volteggiatore che fa fuoco. Però nel senso generico dell'operazione e secondo le massime stabilite dall'appoggio fra le truppe dell'ordine chiuso e quelle dell'ordine rado (di cui ragioneremo a suo luogo) la quadriglia deve seguire la truppa che copre ad una certa qual distanza: deve perciò continuare a retrocedere, nel mentre che i suoi volteggiatori alternativamente si arresteranno per sparare. Ragion vuole adunque che spetti ad essi raggiungere frettolosi la quadriglia appena fatto lo sparo, e così quando uno arriva e ripiglia il suo posto, l'altro si fermi a sua volta a far fuoco. Le regole per alternare sarebbero le stesse del fuoco avanzando.

Non volendo ommettere nel nostro esame i *fuochi appoggiando*, possiam premettere: che qualunque metodo vogliasi adoperare presenterà sempre delle difficoltà e sarà difettoso come è difettoso tutto quello che appartiene ad una disposizione di *fianco*. È facile frammischiare i volteggiatori, e quindi cosa complicata, e non sempre ordinata.

Non scostiamoci perciò dall'ordine di marcia, come neppure dall'ordine alternato del fuoco, sì l'uno che l'altro più sopra specificati: così ogni volteggiatore recandosi in fuori a sparare ripiglierà immediatamente dopo il suo posto. Continuerà quindi la marcia, e progredirà il fuoco.

b) **Del branco.**

Dal regolamento di tattica elementare ultimamente stabilito per la fanteria austriaca sappiamo che vi è un nuovo e speciale gruppo di volteggiatori denominato *branco:* dai commenti già da noi accennati, impariamo quali furono i motivi che suggerirono la creazione di questo ordine; o diciam meglio, di questa nuova specie di scompartimento o riparto dei volteggiatori.

Aggiungeremo ora dunque alcune considerazioni o norme, che pur rinveniamo nell'anzidetto regolamento, le quali ci pare possono completare il criterio che si può formare di questo branco; vale a dire ne comprenderemo l'utilità ed indicheremo l'applicazione da farsi.

Il pelottone (vien detto) si divide in due branchi o piccole pattuglie, le quali dirette dai loro *guida branchi* riconoscono il terreno; ed abbenchè non sia determinata quale sia la disposizione di coloro che ne fan parte, si specifica che al bisogno si staccano degli anelli, onde meglio esaminare le località, ove potessero esservi imboscate, agguati o nascondigli; e nello stesso tempo conservare le comunicazioni fra i diversi branchi (1).

(1) N. 717 del citato regolamento.

Nel regolamento austriaco non è spiegato come siano disposti i volteggiatori in ogni anello, nè in linea nè in marcia, e neppure come eseguiscano i fuochi. Egli è soltanto raccomandato di non sparare simultaneamente. Vi sarebbe quindi una grandissima libertà d'operato, e a nostro parere troppo eccessiva. Qualunque sia la situazione, noi crediamo (ed abbiamo procurato di dimostrarlo) che la formazione della quadriglia debba essere stabilita e non variare

Da questo si comprende che lo scopo di questo ordine ha l'aspetto di *scorreria d'esplorazione*, e può essere utilizzato in circostanze particolari (massime dai bersaglieri) ed in cui un pelottone spartito in gruppi, rimangono questi chiusi o semi-chiusi spiccando quadriglie o fors'anche dei volteggiatori isolati di cui essi ne sono i sostegni. Deggiono però prendere più parte attiva nei combattimenti ed in ispecie quando l'aspetto delle località indica di riunire su dati punti del terreno maggior quantità di fuoco, che di sole quadriglie disgregate. Dal che noi possiamo dedurre (abbenchè non in modo assoluto) che il branco può considerarsi, come il primiero riparto del pelottone, dal quale si distaccano le quadriglie, e da queste i volteggiatori.

Ciò posto veniamo all'applicazione.

Nel capo II della prima parte di questo studio avevamo diviso il pelottone in due squadre, e queste in due decurie. Oltre al capo pelottone, l'avevamo fornito d'un capo squadra e di due guide:

La squadra è così, il riparto o spezzato che corrisponde al branco austriaco; ed ognuna può essere diretta o comandata dal capo squadra o da una guida. In questo ordinamento vi è di più la suddivisione in decuria; per cui puossi spartire o formare dei gruppi o branchi intermediarii fra la squadra e la quadriglia: la qual cosa può essere vantagiosissima per adattare meglio lo sparpigliarsi del pelottone, secondo l'aspetto del terreno (aspetto di cui appunto ci fu detto dover-

giammai; dal che ne consegue che occorrono norme fisse per l'esecuzione. Queste norme adunque possono essere applicate al branco eziandio, onde vi sia uniformità d'ordinamento e semplicità di azione.

sene far caso per la disposizione di *maggiori o minori* branchi).

Dai ragionamenti in allora addotti sulla forza, abbiam dimostrato che un pelottone può al più constare di quattordici file. E perciò le squadre sarebbero di *sette* e le *decurie* di *quattro* e di *tre* (1) e quindi ogni decuria verrebbe ad esser l'aggregato di due quadriglie, delle quali, una sarebbe quasi sempre incompleta (2).

Due cose sorgono dal fin qui detto, di cui crediamo oppurtuno farne cenno: e sono la *numerazione*; e le quadriglie *monche* od *incomplete*.

Delle divisioni e suddivisioni or quivi specificate, ne avviene che l'ultima essendo la quadriglia, il pelottone è così spartito *per quattro*. Non perciò sarebbe caso di fare questa numerazione, poichè: tale ordinamento restringendosi alle singole decurie; le quadriglie dipenderebbero dalle file d'ognuna di esse; e perciò qualunque ne fosse il numero, o qualunque cangiamento succedesse in una decuria, non recherebbe perturbazione alcuna nell'ordine od altre divisioni del pelottone.

Abbiam veduto che nella decuria bene spesso si troverebbero quadriglie di una *sol fila* od incomplete; e sarebbero così in certo modo sparse nello schiera-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 145.

(2) In un pelottone di 14 file vi sarebbero quindi otto quadriglie.

Con pelottoni di un numero di file minori di quattordici, potrebbe accadere che le decurie fossero loro stesse quadriglie: cioè, quando che constassero di due o di una fila soltanto. Questo non reca però imbarazzo alcuno, o diversità di ripartizione.

Può anche succedere che nel pelottone vi sia una fila di un sol uomo: ma siccome havvi bisogno di ordinanze o scorte per i comandanti diversi; possono essere tolti dalle file quegli uomini, e così essere sempre file complete.

mento del pelottone. Non crediamo però sia questo un difetto quando che si tenga conto del nostro sistema non essere mai il caso che le quadriglie si fermino in una *sol fila di quattro*. Ad eccezione adunque dell'appoggio che richieggono queste mezze quadriglie, di cui discorreremo in seguito; e di qualche avvertenza nell'intervallo di tempo occorrente pel loro fuoco, che la pratica basterebbe ad insegnare; non vi potrebbero essere nè modificazioni o cangiamenti all'ordine dei movimenti da noi prescritti nel precedente articolo.

III.

RIUNIONE DEI GRUPPI OSSIA DELLA CATENA.

L'ordine rado egli è provenienza dell'ordine chiuso; quando che si considera che una truppa è destinata ad agire su di un terreno la di cui zona o spazio è maggiore del suo fronte: e perciò in origine essa si ordina a righe chiuse: nell'azione poi; può trovarsi o serrata, ovvero disgiungersi *distendendosi in catena*.

Vogliamo adunque esaminare la costituzione di questa catena; e così vediamo:

a) La divisione o disgiunzione di un pelottone; e quali siano i comandanti degli spezzati o riparti.

b) Gli intervalli che vi sono fra i medesimi.

c) I movimenti della catena.

a) Divisione della catena e comandi.

Dall'esposizione delle cose contemplate nell'articolo precedente sappiamo che i primi o maggiori riparti

d'un pelottone sarebbero le squadre (principali, gruppi o branchi). Essi si dividerebbero in decurie, le quali si spartirebbero in quadriglie. Sappiamo ancora che questi frazionamenti corrisponderebbero all'ordinamento organico del pelottone; la qual cosa è secondo noi importantissima per l'ordine costitutivo tattico; finalmente questa combinazione o successione di riparti ci fa conghietturare che la decuria sarebbe il gruppo il più sovente adoprato; sia perchè più spedita si è la riunione delle quadriglie attigue; o pure; anche supposto che il bisogno di raccogliersi non fosse generale, occorrerebbe però alle quadriglie di una sol fila, cercare bene spesso l'appoggio e difesa presso le quadriglie compagne.

Il capo pelottone stabilito dall'ordinamento organico diviene naturalmente il comandante della catena; e come più sopra già ebbimo ad accennare, il capo squadra (se vi è) e la guida o le guide avrebbero il comando degli scompartimenti. Il loro ufficio consisterebbe nel curare le divisioni e suddivisioni già più volte specificate della catena: sorvegliarne i movimenti: ripettere i comandi od avvisi (lo che praticasi comunemente): dirigere le riunioni dei gruppi (in decuria od in squadre) nelle posizioni o località indicate.

b) **Intervalli.**

Facendo quivi l'applicazione dei principii generali da noi emessi sui volteggiatori; osserveremo che la catena è il sostegno di altra truppa, e perciò ne copre il fronte e ne protegge i fianchi.

Abbiamo detto altrove che lo schieramento di un

battaglione non dovrebbe oltrepassare 166 metri (1) vogliamo aggiungervi 14 metri ancora, ossia la metà dello spazio che vi è fra due battaglioni attigui; così sarebbero 180 metri di fronte da coprire; or dunque otto quadriglie, ossia la catena di un pelottone con intervalli di 22 metri sono sufficienti a tale ufficio (2).

Un calcolo un dipresso uguale potrebbe pure dimostrare che lo stesso numero di quadriglie basta per il sostegno di fianco di un battaglione in colonna; e perciò possiamo conchiudere che ogni qualvolta dovrassi impiegare la compagnia fuori linea di un battaglione, farà d'uopo distendere un quarto soltanto, della sua forza, vale a dire un pelottone (3).

Se l'anzidetto calcolo ha potuto servirci per stabilire qual debba essere l'unità comune di una catena; non perciò noi crediamo debba determinare intervalli normali fra le quadriglie: sarebbe infatti cosa nociva avvezzare i volteggiatori a misurare quasi sempre gli stessi spazi di terreno; mentre si avrebbe poi fatica di sradicarne l'abitudine: tenendo conto di ciò che la quadriglia occupa sul terreno (metri 7,30) si ha così una norma per stendere la catena colle quadriglie più o meno aperte secondo l'estensione del fronte da occupare (od i punti nei quali i gruppi dovrebbero sta-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 260.

(2) Ogni volteggiatore occupa sul terreno cent. 70 (parte prima, posizione del soldato) e perciò quattro volteggiatori a due passi di intervallo fra di loro (metri 1,50) occupano metri 7,30. Ne deriva perciò che l'intervallo fra quadriglia e quadriglia misurandosi sui *capi* delle medesime vien ridotto a metri 14 (venti passi circa). Questo intervallo è a un dipresso il medesimo che si suole prendere attualmente nella scuola dei cacciatori.

(3) I tre pelottoni che rimangono formano i sostegni e la riserva, di cui diremo nel seguente capo.

bilirsi) e perciò sarebbe cosa più semplice e consentanea, che ogni qualvolta un pelottone dovesse stendersi gli venisse indicato per quali riparti, ed a quali intervalli dovrebbe ciò fare.

c) **Movimenti della catena.**

I movimenti d'un pelottone che si forma in catena consistono:

1° Nelle diverse maniere di stendersi.

2° Nelle marcie e fuochi.

3° Nei cangiamenti del suo fronte.

4° Nei comandi per l'esecuzione delle anzidette operazioni.

1° Lo stendersi di un pelottone schierato di fronte è cosa abituale; ed il criterio suggerisce che allorquando non vi sono condizioni particolari si eseguisce di preferenza sul centro, per maggior speditezza d'operato.

Un pelottone può però trovarsi di fianco, e doversi stendere avanti di fronte; ovvero stendersi rimanendo pur sempre di fianco (i fiancheggiatori). Non occorre indicare i mezzi coi quali potrassi effettuare lo sparpigliamento del pelottone nel primo caso; poichè sono movimenti elementari e conosciuti. Pel secondo: noi vorremmo che le quadriglie staccandosi l'una dopo l'altra dalla testa del pelottone prendessero i voluti intervalli; dal che risulterebbe immediatamente una catena che marcierebbe appoggiando (a destra od a sinistra).

2° I fuochi d'una catena sono naturalmente i medesimi già descritti per le quadriglie, coordinati in modo che vi sia una tal quale regolarità generale di

esecuzione, e subordinati alle situazioni delle posizioni od evenienze. Con questo vogliam dire, che solo deggiono sparare i volteggiatori che ne hanno l'opportunità, affinchè che il tiro sia efficace (1).

Nelle marcie vengono indicate le direzioni e le andature, e possono essere eseguite (come fu detto) o dall'intiera catena, o da una parte di essa soltanto.

Da tutto questo ne deriva che un pelottone può essere disteso intieramente per quadriglie o per gruppi, ovvero, una parte per quadriglie, e l'altra per gruppi; occupando uno schieramento tracciato, o località indicate; sia in linea che a scaglioni, od altrimenti: vale a dire più o meno regolarmente disposti.

Sebbene possa essere il caso di riunire diversi gruppi nei punti principali d'azione ed in cui faccia d'uopo una maggior forza; tuttavia pare che una parte del pelottone dovrebbe dividersi in quadriglie affine di secondare l'attacco di quei punti principali. In ogni modo pertanto, noi crediamo essere erroneo principio eseguire il fuoco simultaneo negli attacchi. Non essendo improbabili i ritorni offensivi o le sorprese del nemico; ella è buona ed essenziale precau-

(1) Potressimo comprendere nei fuochi quelli di *parapetto* e di *feritoie*.

Ci permettiamo di chiamare di *parapetto* i fuochi della fanteria che in un'opera di fortificazione o dietro un riparo o barricata ha le file poste al piede della banchina ad un metro d'intervallo fra di loro, e di cui ogni soldato si reca vicino al parapetto e spara. Intendiamo per fuochi di *feritoie* quelli in cui i tiratori si succedano a sparare nelle feritoie, buchi, finestre d'abitato od in altri consimili posizioni o località; possono essere assimigliati ai medesimi i fuochi in cui i volteggiatori alternandosi sparano dietro un albero, angolo di muro, ecc.

zione che una parte dei volteggiatori siano sempre pronti a far fuoco: e perciò conviene adoperare il fuoco alternato pur anche in questo caso.

Nel prendere ad esame quanto s'addice alla quadriglia, ci occorse di ripetere parecchie volte: che essa può formarsi in piccolo quadrato se è completa oppure riunirsi alla compagna (della stessa decuria) se incompleta. Tale formazione difensiva avrebbe luogo però, allorquando non vi sarebbe il tempo sufficiente per raccogliersi altrimenti; poichè egli è indubitabile che se l'intiero pelottone può formarsi in circolo, la forza di resistenza ossia la difesa è migliore; qualora però non si riescisse ad avere che circoli di decurie o di squadre, si dovrebbe aver cura di collocarli in modo che il fuoco dell'uno non imbarazzasse quello degli altri (1).

3° L'azione d'una catena non ha sempre luogo di

(1) Nella difesa il comandante della catena procura di ricovrarsi nel circolo più vicino, ma l'aggressione nemica potendo essere subitanea al punto da non permettergliclo, egli non avrebbe altro scampo che di formarsi in gruppo col trombettiere ed il volteggiatore di scorta (se però saranno armati d'arma da fuoco).

Questo ci fa risovvenire di cosa già altra volta da noi meditata sulla quale ora noi ci facciamo il seguente quesito:

Non sarebbe forse bene che gli uffiziali subalterni di fanteria (od almeno quelli della compagnia fuori linea) in guerra fossero armati di fucile o carabina?

Negli ultimi anni del secolo passato gli uffiziali portavano ancora il fucile: sappiamo che quelli dei primi volteggiatori francesi del 1804 avevano una carabina. Furono però tolte bentosto, e non più le vediamo ricomparire nè durante le lunghe guerre del primo impero nè dopo: dal che si dovrebbe arguire che fecero cattiva prova e quindi per sempre da rigettarne il pensiero: però osserviamo.

Nell'ordine chiuso rarissimi sono i casi in cui un uffiziale di fanteria faccia uso delle sue armi per combattere: ma se comanda una

fronte; sia perchè la sua linea o posizione può essere bersagliata obliquamente o di fianco; sia perchè le evoluzioni delle truppe con cui è collegata così lo esigono.

Su tale evenienza non troviamo nessuna norma od indicazione nelle prammatiche della fanteria italiana e neppure nella nuova tattica austriaca: il solo regolamento dei bersaglieri (1860) insegna: che la catena dovrà eseguire *la conversione*: in modo cioè che i capi quadriglia procurando di conservare gli intervalli, si dirigano diagonalmente verso il nuovo fronte di battaglia.

La stessa cosa, pare, sia praticata nell'esercito belga; mentre in un esame critico sulle sue evoluzioni ci capitò di leggere questa osservazione:

« Egli è poco probabile riesca regolare questa specie « di conversione, quando che eseguita sotto il fuoco

pattuglia, una ricognizione, ovvero volteggiatori, può benissimo capitargli di dover attaccare o difendersi personalmente ed al pari dei suoi soldati: infatti vediamo che procura di provvedersi di pistole, di revolvers, od anche di fucile da caccia.

L'effetto del fuoco delle armi portatili non aveva importanza nei tempi succitati: non vi era scuola di tiro, non si curava, e nessun conto o prestigio aveva in tattica: questo ci spiega il perchè si volle sbarazzare l'uffiziale di un'arma di poca o niuna utilità, che l'imbarazzava, ed il di cui peso era un fastidio. Ora invece il tiro ha acquistato un giusto e reale valore, la sua potenza ha una influenza quasi positiva; e perciò non vediamo qual cosa potrebbe opporsi a che fosse ridonata un'arma da fuoco all'uffiziale dei volteggiatori acciò fosse pur esso provveduto dei mezzi di maggior fiducia e forza per combattere.

Non è qui il luogo per dire quale e come debba essere quest'arma: solo ci basta aver meditato ancora una volta sull'anzidetto quesito, onde persuaderci vie più che questo concetto può meritare l'attenzione di coloro a cui sta a cuore ogni progresso delle cose militari.

« nemico : meglio conviene tracciare la nuova linea « con alcuni volteggiatori (del centro o di un'ala) e « quindi ogni quadriglia vi si rechi per la via più « breve. »

Quantunque bene inteso questo metodo, ci pare che non potrebbe servire se non quando il cambiamento di fronte si eseguisce di piè fermo; ovvero se le quadriglie sulle quali vien fatto segnano il passo finchè le altre della catena raggiungono la nuova linea. Noi crediamo perciò sarebbe più semplice, praticare in modo analogo al cambiamento di fronte dell'ordine serrato. In esso, la linea non converge tutta in un sol pezzo. Si rompe in riparti, i quali volgendosi con piccoli giri verso il nuovo fronte vi si recano diagonalmente. In simil guisa occorrerebbe che ogni volteggiatore facesse fronte verso la nuova linea (segnata dalla quadriglia perno del movimento) e quindi con andatura più celere che quella del perno della catena ogni fila arrivasse in linea. In tal maniera non occorre arrestare la marcia durante il movimento.

4° Il comando è l'ordine od avviso che indica qual cosa debbasi fare: egli è così l'iniziativa dei movimenti.

Sappiamo ch'egli è manifestato in due maniere: o con vocaboli ad alta voce pronunciati; o con suonerie di tamburo o di tromba; e quest'ultima è quella che più suole usarsi perchè il suo squillo meglio, e più distintamente si sente, e se ne capisce il significato anche a grandi distanze (1).

Osserveremo pertanto; che ammettendo nella tattica

(1) Ordinamento della compagnia, *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. I, pag. 20 e 22.

elementare il terzo ordine della formazione in gruppi; ne consegue che bisognerebbe aggiungere nuove suonerie a quelle già prescritte onde indicare le maggiori e più svariate trasformazioni dei movimenti che s'aggiungono ai già esistenti della catena; ovvero trovare altro modo d'avviso, onde non fare confusione.

In quanto alla truppa poco le importa imparare a conoscere un numero maggiore di segnali. Però se sarà limitato questo numero sarà pur meglio, perchè miñori saranno le male intelligenze e gli sbagli.

Primieramente potrebbero togliersi i così detti comandi dei capi quadriglia di *in linea* ed *in fila*: i quali danno luogo ad uno schiamazzare continuo nella catena: avendo noi considerati i cambi di forma della quadriglia come inerenti alla sua posizione (di stazione o di marcia) sono perciò inutili quei comandi.

Noi vorressimo quindi che conservate le attuali suonerie per i movimenti od operazioni generali si adottasse l'uso del fischietto per quelli parziali della catena, vale a dire per l'esecuzione di cose parziali di alcuni gruppi o quadriglie (1).

(1) In campagna le truppe delle varie armi hanno suonerie diverse; e quindi si ode bene spesso un misto e disaccordo frastuono di trombe, senza che si possa distinguerne qualche cosa. In alcuni eserciti gli uffiziali e sott'uffiziali della fanteria leggiera, sono provveduti di un fischietto come distintivo del loro ufficio particolare: con esso danno gli avvisi occorrenti ai volteggiatori. Il fischio si sente soltanto da quel drappello che agisce sotto gli ordini di questi graduati; e con ciò si evita quel inintelligibile baccano di trombe.

IV.

UNITA' TATTICA DELL'ORDINE SPARSO.

Dagli insegnamenti teorici non che dai fatti, veggiamo che una truppa la quale combatte in ordine rado non si spartisce intieramente in catena: una parte di essa rimane a righe chiuse. Ella è questa una conseguenza naturale della specie d'ordine nel quale, se una catena conviene per occupare un maggior spazio o zona d'azione, non ha sufficiente consistenza per conseguire uno scopo senza l'aiuto di più robusto rinforzo. E perciò una pattuglia, un'estrema avanguardia; ossia i volteggiatori si dividono in catena e sostegno; ed a seconda dei casi possono ancora avere una riserva.

Secondo le prammatiche stabilite dai regolamenti (tratte dall'esperienza della guerra da noi riepilogata nel corso di questo studio); possiamo farci un'idea di queste tre divisioni, vale a dire. se la catena o prima frazione è di un dato numero di file, bisogna che il sostegno le sia uguale, ne abbia il medesimo numero; onde poterle doppiare o darle scambio; per la stessa ragione la riserva deve avere una doppia forza; cioè quella della catena e del sostegno.

Sono così tre frazioni o scompartimenti di un tutto assieme il quale corrisponde all'ordinamento orgânico di una compagnia (più o meno lo stesso nei diversi eserciti) per cui viensi a conchiudere che essa (compagnia) è l'*unità tattica* di quest'ordine rado; di cui

una metà si suddivide in due parti, catena e sostegno, e l'atra metà sarà la riserva (1).

Dal fin qui detto noi avressimo considerata la compagnia sotto il punto di vista d'azione isolata (pattuglia, ricognizioni, ecc.) o di accessorio (volteggiatori di battaglione o compagnia fuori linea), resta quindi a vedere se corrisponde altresì ad un terzo ordine di cose; vale a dire alle bande di intieri corpi destinati a combattere in ordine rado: e quindi riconoscere se pure in questo caso ella sia pur sempre questa unità tattica.

Un battaglione che debba combattere in ordine rado prima d'ogni cosa verrà diviso nei tre scompartimenti già detti; poichè la ragione suggerisce che più sarà estesa la linea dei volteggiatori, maggiormente è necessario munirla di rinforzi e d'aiuto. E perciò alcune compagnie (la metà almeno) rimarranno riunite per formare la gran riserva. Delle altre: le prime sezioni disposte in catena e sostegni saranno tante parti della linea generale a cui possono trovarsi dietro poste le seconde sezioni quali parziali riserve; oppure (bastando ordinariamente la riserva generale) doppieranno ed estenderanno maggiormente la linea.

Con tale sistema di cose, egli è bensì vero che il tutt'assieme ubbidisce ai cenni del comandante il battaglione, ma ogni riparto (ogni compagnia) sebbene

(1) La nostra compagnia (*Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 169) essendo divisa in due sezioni e queste in due pelottoni corrisponde pienamente a quanto viene quivi specificato.

Nel regolamento austriaco è detto che la riserva dev'essere la *metà* od il *quarto* della forza. Questa facoltà di ampliarla o restringerla sta bene; perchè lascia libero al comandante dei volteggiatori di ripartire la sua truppa secondo il bisogno e le circostanze.

debba agire secondo il complessivo scopo indicato, per l'esecuzione ha movimenti propri e distinti: e quindi al pari dei battaglioni nelle evoluzioni di linea dell'ordine chiuso, ella è pur sempre *l'unità tattica* di formazione. Questo razionale principio viene per ultimo confermato dall'organizzazione dei bersaglieri italiani, in cui il battaglione è soltanto una riunione di disciplina e centro amministrativo; mentre l'unità tattica è la compagnia.

Da questi stessi ragionamenti noi possiamo dedurre che a due specie si riassume l'azione dell'ordine rado, *l'azione propria* e *l'azione relativa*.

Colla prima si costituiscono le grandi bande dei volteggiatori; e forse meglio, le operazioni indipendenti dei bersaglieri o corpi denominati leggieri. Colla seconda vengono definite le frazioni staccate dai corpi dell'ordine serrato, che ne secondano ed aiutano l'operato. In ambidue i casi abbiamo potuto vedere però, che per le formazioni della catena e sostegni, le mezze compagnie sono veramente i singoli riparti dell'ordine: e perciò sebbene la compagnia rimanga sempre *l'unità tattica*, già più volte ripetuta; sono le mezze compagnie (o sezioni) soltanto che si muovono, si collocano e combattono come se tali fossero.

Dallo svolgimento delle cose suddette; le quali non sono certo novità, ma regole pratiche ed esistenti in ogni qualunque fanteria; ne viene per conseguenza di dover esaminare la compagnia:

a) Nel modo in cui è ordinata, e quindi come si stacca dalla truppa a cui appartiene.

b) Come si regola per dividersi nei scompartimenti stabiliti.

c) Qual debba essere la relazione dei scompartimenti nei diversi suoi movimenti.

a) **Ordinamento della compagnia, riunita al battaglione, e come da esso si separa.**

Nel capo IV *bis* della prima parte di questo studio avevamo stabilito che i volteggiatori di un battaglione, o 5ª compagnia, sarebbero formati in colonna per sezioni (1) (e come si suole generalmente disporre); ora confermiamo quel concetto; perchè così le sezioni sono in certo modo separate; e se quella posta avanti è pronta per dividersi in catena e sostegno, quella dietro può seguirla in riserva o doppiare la linea come si è detto. Quando poi dovesse staccarsi del battaglione; stante il posto assegnatole dietro il medesimo; essa si muoverebbe nel modo che più le parrebbe acconcio affine di raggiungere il più speditamente il sito in cui dovrebbe trasformarsi in ordine rado.

Però considerando la cosa nel senso il più generico: ossia tenendo conto che tutta la fanteria deve saper combattere in volteggiatori; così dobbiamo dire come debba regolarsi una compagnia qualunque di un battaglione chiamata ad agire in volteggiatori.

Il battaglione può essere schierato od in colonna. Sia che lo schieramento sia sottile, od in colonna di compagnia, quella destinata in volteggiatori si recherebbe avanti di fronte; nel primo caso romperebbe primieramente per sezioni, e poi per pelottoni e quindi si formerebbe nei tre scompartimenti relativi. Nel se-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 282.

condo caso essendo di già in ordine di colonna, non le occorrerebbe che di recarsi avanti e scompartirsi. Se il battaglione fosse in colonna; l'anzidetta compagnia dovrebbe sortire da un lato di detta colonna (e s'intende, da quello che più presto la mette nella via che deve prendere). Epperciò secondo che la colonna fosse aperta o semi-serrata, od in massa; la compagnia uscirebbe da essa rompendosi a destra od a sinistra per lo spezzato che più converrebbe o pure mettendosi di fianco; ma tosto fuori senza bisogno di soffermarsi si formerebbe come fu specificato prendendo la direzione voluta.

Queste poche norme dimostrano eziandio che se una compagnia dovesse prestare il servizio di fiancheggiatori, dovrebbe adattare i movimenti all'ufficio a cui sarebbe chiamata, in modo però sempre di riuscire disposta nei scompartimenti più volte detti.

b) Scompartimenti.

Isolata o separata la compagnia dalla truppa di cui fa parte, può tosto dividersi nei tre riparti di combattimento, prendendo le volute distanze fra la riserva ed il sostegno, e fra queste e la catena; e nel caso che non occorresse riserva, le due sezioni si porrebbero accanto l'una all'altra disposte in catena e sostegno, conservando, come altrove si disse, un'azione propria; ma regolata in modo da uniformarsi all'insieme dello scopo.

Questo è ciò che si pratica generalmente, e se lo rammentiamo (e così ripetiamo pur anche cose le quali già nei precedenti ragionamenti abbiamo considerate) non è a titolo d'insegnamento; ma bensì per

vieppiù dimostrare la divisione dell'unità tattica, e le relazioni fra queste sue parti esistenti.

c) Movimenti.

Se nel capo precedente abbiamo ragionato del modo con cui agisce la catena; in questo articolo intendiamo di esaminare la correlazione che nelle mosse deve esservi fra i tre scompartimenti. Sappiamo perciò: che se l'operato è della sola catena, ovverodire semplice; l'ufficio del sostegno e della riserva si limita a secondarla: se composto; entra in azione il primo in alcuna specie di cose, oppure ambidue per altre.

Della prima specie sono: i rinforzi parziali o generali della catena, ed il cambio della medesima; operazioni queste delle quali possiamo trasandare l'esame, non essendovi nulla da rimarcare od aggiungere a quanto suolsi praticare generalmente. Per seconda specie di cose: vogliamo intendere gli *attacchi*, le *difese* e le *raccolte*. Ci arresteremo adunque su queste; perchè in esse si rinvengono le vere attribuzioni del sostegno, sempre; e della riserva, bene spesso.

1° Una catena (di gruppi o di quadriglie) è l'ordine il più sottile che si possa immaginare; e perciò egli è per nulla adatto ad assalire, rompere e smovere l'avversario nemico: ne avviene quindi che se i volteggiatori hanno la missione, o loro capiti di dover attaccare; spetta al sostegno e riserva (se vi è) la principal parte dell'esecuzione.

L'applicazione pratica di questa massima, essendo molto bene definita nei precetti del nuovo regolamento austriaco; crediamo quindi non poter meglio

fare che riepilogarne i concetti; i quali noi li considereremo come norme generali da adottarsi.

« Un riparto non porrà mai in opera un attacco in-
« dipendentemente da sè; deve bensì sostenere quello
« della truppa serrata con fuoco vivace.

« Se l'attacco succede avanzando; la catena continua
« il suo fuoco inastando contemporaneamente la baio-
« netta; cioè, quando viene ordinata o avvertita di
« prepararsi all'attacco.

« Avanzatasi la catena a circa 200 passi dal punto
« da aggredire, si sofferma appiattandosi, e conti-
« nuando a mantenere vivo il fuoco; e quando la
« truppa serrata (sostegno) non è più che a venti o
« quindici passi da essa, le quadriglie o gruppi che
« si trovano davanti ne sgombrano il fronte appog-
« giando a destra ed a sinistra.

« Proseguendo vie più frettolosa ed incalzante la
« marcia del sostegno onde attaccare; la catena tutto-
« chè si rechi avanti con esso non cessi di far fuoco;
« vale a dire sino a quando senta il comando, o suoni
« il segnale dell'assalto. A questo punto slanciandosi
« tutti sul nemico, le quadriglie deggiono procurare
« di serrarsi sulle loro guide; le quali correndo avanti
« indicano le direzioni e punti da assalire.

« Se il sostegno (o sostegni) riescono a sloggiare il
« nemico, la catena si allarga di nuovo dinanzi, e
« ricominciato il fuoco non lascia tregua al nemico:
« procura d'impedire che si stabilisca in una nuova
« posizione; nello stesso tempo il sostegno si riordina
« onde ripetere se occorre l'attacco.

« Se invece non si potè vincerne la resistenza, di-
« viene allora più importante ed essenziale la mis-
« sione della catena: questo dipenderà dalla più ra-

« pida maniera con cui svilupperà la sua linea, « utilizzando il terreno; e con fuoco micidiale impe- « dirà assolutamente che il nemico incalzi, od aggre- « disca; fino a che il sostegno ricomposto sia in caso « di mettersi sulle difese.

« Finalmente se si dovrà aspettare l'assalto del ne- « mico (egli è il caso di *contro attacco*), epperciò la « catena deve tenere sempre più vivo il fuoco, affine « di sconnettere le file dell'aggressore, e così mettere « in grado il sostegno di riescire nella riscossa (1).

2° Nelle operazioni difensive comprendiamo la resistenza attiva, passiva e le ritirate.

Ella è resistenza attiva allorquando una linea di volteggiatori, massime se disposti per gruppi in dati punti di detta linea, conserva la posizione malgrado l'aggressione nemica: azione questa che essendo molto simile a' contro attacchi, perciò occorrerà adoprarvisi a un dipresso come fu detto per essi. Si difendono poi le linee e posizioni per via dei circoli. È questa resistenza passiva, che ordinariamente bisogna praticare quando si è in pericolo di essere circondati; vale a dire in terreni scoperti e senza appoggio. Già avendo pure fatta menzione di quanto debba farsi dalla catena per trasformarsi in circoli; ci basta aggiungere che i sostegni e la riserva, deggiono pure prendere la stessa forma; avvertendo che nella maggior parte dei casi sarà forse necessario ravvicinarli o nel fare indietreggiare quelli della catena verso i sostegni e riserva, o viceversa che questi si rechino in rinforzo di quelli.

(1) Pare ragionevole, che essendovi riserva, essa siegua il sostegno od i sostegni, diminuendo forse la distanza da cui ne è separata. Essa è in tal modo in grado di fornire rinforzi se occorre, ovvero riparare ai mali eventi che possono accadere.

Negli eventi dei combattimenti sebbene possa succedere che una truppa retroceda e lasci il posto, nullameno non se ne va senza disputare passo passo il terreno.

In questo modo ordinariamente si ritirano i volteggiatori; e quindi già ebbimo ad eseminarne il fuoco in ritirata. Però questo fuoco non soddisfa pienamente a tutti i casi; e talvolta conviene recarsi da posizione in posizione, da una linea in altre linee più indietro poste; ed in cui si stabilisce per resistere, od almeno vi si fa testa per rallentare l'avanzarsi del nemico. A questo oggetto mira il movimento a cui il regolamento italiano dà il nome di *linee successive*; nel quale sappiamo che distendendosi in catena il sostegno, egli forma una seconda linea, che rimane ferma per respingere il nemico, quando che la prima le passa dietro (passando le quadriglie ne' suoi intervalli). Ripetendosi così il movimento si opera una ritirata, a vicenda sostenuta da quelle due linee o catene.

Per vero dire questo andamento di cose non ci soddisfa troppo. Ci pare che quell'incrocicchiamento delle quadriglie; in cui quelle della prima linea traversano la seconda, *correndo*, e diremo, con senso od apparenza d'essere inseguiti, non sia atto ad inspirare o conservare quella calma ed intrepida fermezza così necessaria, massime per la seconda linea. Noi crediamo possa facilmente succedere: o ch'essa si affretti a far fuoco e quindi possa colpire le quadriglie della prima linea che si ritirano; ovvero impressionata da quel repentino indietreggiare si smuova, sia trascinata da quei corridori, vi si frammischi, e vi si confonda; epperciò non vi rimanga traccia di linea resistente, e precipiti disordinata la ritirata.

L'esecuzione di questo movimento è perciò difficile; perchè fatto al passo di corsa; e perchè non sempre si può determinare il *quando* ed il *come*. debba arrestarsi la linea che viene dietro in seconda linea.

Per via dei gruppi (branchi); in parte viene scemato il pericolo del frammischiamento, perchè più spaziosi essendo gli intervalli riesce più agiato il passaggio per la prima linea; tuttavia noi crediamo converrebbe stabilire: che a meno d'assoluta necessità, non s'impiegasse il passo di corsa se non che dopo oltrepassata la seconda linea ad una distanza tale, che questa già incominciando il suo fuoco avesse a pensare alla difesa, e non si preoccupasse più di quanto si fa dietro di essa (1).

Come conseguenza di questo modo di operare la ritirata si presenta l'altra questione: del *quando* e *come* si deve arrestare la linea che vien dietro.

Il *quando* essendo indicato dalla posizione che si vuole occupare, pare dovrebbe essere riservato al comandante generale dei volteggiatori lo stabilire i punti di direzione e di fermata segnandoli con indicanti tratti dalla riserva (2). Ma come più volte ebbimo a dire non sempre vi è la riserva; epperciò il comandante della sezione dovrebbe farsi surrogare se crede dal capo squadra (nel proprio pelottone) e quindi

(1) Oltrepassata la seconda linea può essere necessario ed utile affrettare la ritirata della prima linea, affinchè raggiunga presto il sito dove deve arrestarsi. Ma nel modo ora detto non vi sarebbe più timore che vi rimanga collegamento ovvero l'influenza di reciproca attenzione fra le due linee.

(2) Da quanto altrove si disse le guide sarebbero i conduttori dei gruppi o quadriglie verso quei punti.

frettoloso recarsi con qualche graduato a segnare la nuova linea.

Riguardo al *come*, ossia alla maniera di arrestare la ritirata; ci pare che avvicinandosi al luogo indicato sarebbe necessario rallentare l'andatura; le guide precedendo però prenderebbero possesso dei punti spettanti, ivi arrestando i loro gruppi li collocherebbero come conviene o serrati o sparsi (per quadriglie). Tuttociò non è difficile eseguirlo per mezzo dei segnali già detti di fischietto.

Si suona a raccolta allorquando i volteggiatori deggiono sgombrare il fronte delle truppe che dietro stanno, ed a cui si deve lasciar libera l'azione. Si suona a raccolta allorquando essi medesimi deggiono traslocarsi altrove. Si suona a raccolta allorquando cessato il combattimento essi vanno a raggiungere i corpi a cui appartengono.

Ragion vuole pel primo caso che catena e sostegno scompaiano nella più spedita maniera; epperciò si mettano in disparte senza distinzione o precedenza fra loro, prendendo il più breve cammino e passo. Nelle altre circostanze invece, sarebbe sensato pensiero; che serrandosi la catena, o ch'essa retrocedesse mettendosi dietro il sostegno, ovvero questi si avanzasse per proteggerne il riordinamento. S'intende perciò che qualunque sia il modo di procedere, il sostegno deve sempre essere in misura di difendere e respingere le aggressioni nemiche.

V.

EVOLUZIONI COMPOSTE O COMBINATE FRA GLI ORDINI CHIUSO E RADO.

Appendice delle cose meditate in questo studio si è la correlazione fra i due ordini: correlazione la quale noi crediamo debbasi considerare in due maniere.

Sotto l'aspetto tattico la prima: vale a dire: a seconda delle situazioni od operazioni si deve concepire qual sia l'ordine più conveniente da adoprare; ossia: come sia più utile disporre le truppe in ordine chiuso od in ordine rado; o pur meglio, frammischiandosi, come si aiutino l'un l'altro. Sotto l'aspetto metodico la seconda; ossia qual sia il materiale coordinamento o le norme per le evoluzioni miste dei due ordini.

Siccome lo scopo che ci siamo proposto non si estende oltre le considerazioni di cose elementari di tattica, non vogliamo che le nostre meditazioni spaziando in cose di più alta sfera possano sviarci dal nostro arringo; e perciò ci limitiamo ad esaminare quest'ultima questione nel solo secondo punto di vista; epperciò vediamo quali saranno i movimenti simultanei che si succedono fra le linee schierate o fra le colonne ed i suoi volteggiatori.

Malgrado noi, dobbiamo or quivi cangiare il modo di esposizione; poichè insufficienti essendo i dati o le prammatiche in uso per queste evoluzioni; ci vediamo costretti di enunciare precetti, senza prima (come è nostra consuetudine) esaminare e scrutinare le prescrizioni già stabilite. Nullameno, coerenti al nostro

proposito: sebbene indotti a dire cose, che abbiano aspetto di insegnamento teorico; è però sempre nostra intenzione di manifestare soltanto pensieri, e svolgere alcuni ragionamenti e nulla più.

1° I volteggiatori d'un battaglione dipendono dal comandante del medesimo: e perciò sebbene separati ossia messi a distanza da quello, spetta sempre al detto comandante indicar loro le mosse, le direzioni, e le posizioni in modo generale. Egli è poi ufficio particolare del comandante dei volteggiatori di far eseguire quei tali movimenti che corrispondano alle operazioni ordinate; movimenti cioè: intrinseci al modo loro di combattere sparpigliato, e che le dette operazioni suggeriscono.

2° Se i volteggiatori dipendono dal comandante di un battaglione, ossia (secondo quello che nel corso di questo studio abbiamo più volte detto) se fanno parte del medesimo; da esso si staccano. Sul modo adunque di operare questa separazione, già ci occorse ragionare; epperciò non vorremmo ripeterci: ci basta indicare che è movimento questo inerente alle operazioni coordinate fra il battaglione ed i volteggiatori, movimento d'altronde che già si pratica, e di cui se ne può concepire il modo, senza maggiori spiegazioni.

3° Le evoluzioni miste del battaglione coi volteggiatori si riassumono a tre combinazioni di cose:

Alle marcie;
Ai cangiamenti di fronte;
Agli attacchi e difese.

Delle marcie.

Nelle marcie un battaglione suole essere disposto

in colonna: tuttavia può marciare anche schierato quando trattasi di recarsi da una posizione ad un'altra soltanto.

Nel primo caso egli avrà i suoi volteggiatori stesi davanti il fronte, e fors'anche sui fianchi, o su uno dei fianchi (fiancheggiatori) i quali sono incaricati di combattere durante la mossa.

Nel secondo caso, la marcia può considerarsi come cosa accessoria, ossia un preliminare dell'azione; poichè lo schieramento vuol significare che il battaglione deve far fuoco od attaccare in linea; dal che ne emerge che il fronte dovendo essere sgombro e senza impicci, i volteggiatori non dovrebbero stare davanti. Abbiam però altrove veduto che uno schieramento oltre ad essere in linea sottile (su due righe). può presentare una linea di colonne parziali delle compagnie o dei mezzi battaglioni poste ad intervalli di spiegamento, la qual cosa indica che quantunque la marcia non sia l'oggetto principale dell'operazione, vuole nullameno durare un certo qual dato tempo. ossia che la posizione di combattimento a cui si mira di arrivare è ad una distanza un po' lontana, e quindi diviene allora necessaria e proficua l'opera dei volteggiatori durante la medesima.

Da tutto ciò si desume como norma o precetto generale: che i volteggiatori dovranno coprire il battaglione durante la marcia o sosta del medesimo, se formato in colonna; non dovendo cessare da quella missione e ritirarsi, se non che le venga ordinato dal comandante di quel battaglione. Per l'opposto a meno d'avviso o comando, sarà loro cura di non occupare il fronte del battaglione che marcia schierato; oppure (se fu loro commesso tale ufficio) dovranno sgombrare

rapidamente il terreno appena il battaglione verrà arrestato.

Le stesse regole servono per i fiancheggiatori, giacchè la posizione di essi relativamente al battaglione o truppe dell'ordine chiuso non offre gran differenza da quanto ora si disse.

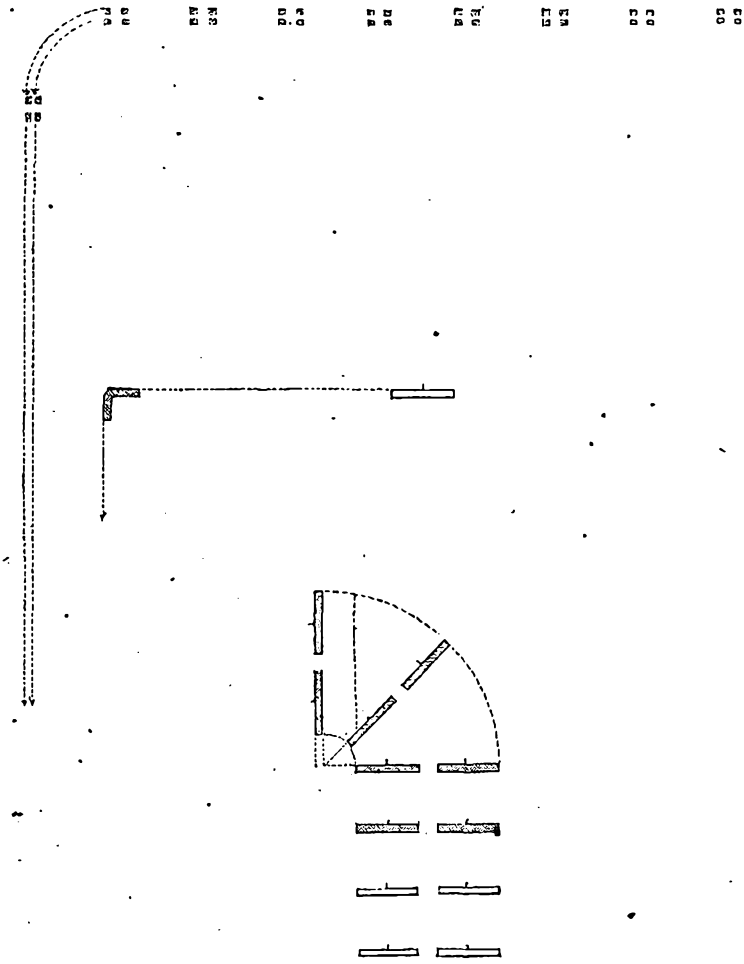
La distanza della catena dal fronte o fianco del battaglione non dovrebbe essere maggiore di 250 metri, perchè in tal modo essa trovasi nel raggio o zona del tiro dal medesimo; ed il sostegno, o sostegni, stabigliendosi verso la metà di tale distanza possono sempre sussidiarla, ed in pari tempo a sua volta essere soccorsi dal battaglione. Lo stesso dicasi per la riserva.

Alcune particolarità però dobbiamo osservare quando il battaglione marcia formato in colonna. Se la cosa si limita ad avanzare o retrocedere ovvero ad appoggiare; in qualunque modo siano posti i volteggiatori non cangia in nessun modo la loro disposizione; ma se la colonna cangia di direzione, trovansi in allora affatto spostati; vale a dire occorre manovrare affinchè riprendano il loro posto di prima.

Pei fiancheggiatori la cosa è semplicissima mentre si riduce a che ogni gruppo o quadriglia cangi di direzione ove conviene, raccorciando od affrettando l'andatura onde conservare la distanza, e rimanere all'altezza a cui erano prima del cambiamento di direzione: ma i volteggiatori che stanno davanti non potrebbero eseguire questo movimento senza incagliare la marcia della colonna: ossia la catena non avrebbe tempo sufficiente per cangiare di direzione appoggiando, senza che il battaglione debba sospendere la sua marcia, finchè sfilata la catena ed il sostegno, ritornino di fronte nella nuova direzione; e

ripigliata la marcia riacquistino la distanza che probabilmente sarebbesi perduta (vedi fig. 2ª).

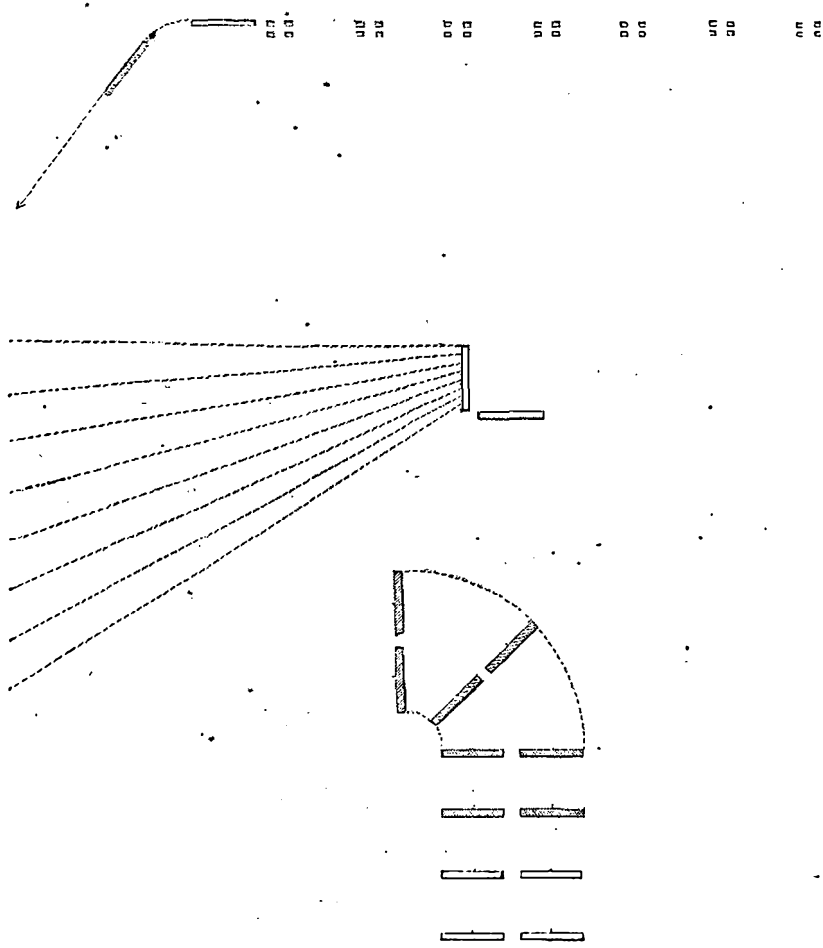
Fig. 2ª.



Crediamo quindi che il meglio e più spedito mezzo sia operare un cambio della catena convergendo in pari tempo verso la nuova direzione di marcia.

Si eseguirebbe questo: 1° facendo convergere il sostegno, e quindi distendendosi tosto in catena in avanti. Durante e dopo la formazione in catena continuando la marcia, esso si trova così di fronte a coprire la colonna che cangia di direzione; ed alla voluta distanza; 2° la primiera catena allorchè giudicherebbe non essere più necessaria l'opera sua si chiuderebbe verso la parte stessa del cambio di direzione, e quindi con passo ginnastico, se occorre, si recherebbe in sostegno della nuova catena (vedi fig. 3ª).

Fig. 3ª.



Dei cambiamenti di fronte.

Lo schieramento d'un battaglione il quale proviene da cambiamento di fronte è un risultato identico al

cambiamento di direzione di una colonna che poi si spiega; epperciò i volteggiatori si trovano nello stesso caso or ora specificato di sostituzione del sostegno alla catena distendendosi esso davanti la nuova linea di battaglia onde precedere, e così proteggere l'evoluzione del battaglione; avvertendo però quivi che sarebbe naturale sgombrare il fronte tostochè il battaglione si schiera.

Questo movimento dei volteggiatori o cambio di catena serve poi ancora per coprire una colonna che si schiera a destra od a sinistra in battaglia; o per i fiancheggiatori negli avanti in battaglia, oppure quando i fiancheggiatori debbono rapidamente recarsi davanti ad una colonna o linea.

In certo modo tutte queste evoluzioni possono ravvisarsi come cambiamento di fronte pei volteggiatori; epperciò può erigersi qual massima generale il *cambio di catena convergendo*, come adatto ad ogni evoluzione che richiede il traslocamento di linea dei volteggiatori sui loro fianchi.

Degli attacchi e difese.

Già avendo noi trattato questo soggetto nel precedente capo in cui era però caso dei volteggiatori soltanto; sarebbe inutil cosa far nuove rimarche or quivi poichè le norme o considerazioni fatte in allora servono pur anche quando che deggiono agire a seconda degli attacchi, o movimenti, o posizioni difensive delle linee o colonne.

Infatti se trattasi di attacco, deggiono i volteggiatori spazzare il terreno in cui il battaglione deve passare affinchè non sia molestato nella marcia; e sgom-

brandone a poco a poco il fronte, lascieranno essi ch'egli si slanci in avanti cessando a tal punto il loro fuoco, ed assalendo col detto battaglione ai fianchi. Se trattasi di difesa seguiranno le cose già dette in quel capo sulla difesa sul luogo, oppure in ritirata; e coi fuochi di piè fermo od in ritirata o linee successive.

Un battaglione però si forma in quadrato ovvero in linea di quadrati (di compagnie o di mezzi battaglioni) onde presentare una difesa o resistenza di piè fermo.

Abbenchè la prima parte di questo studio fosse riservata all'ordine chiuso; nullameno nel ragionare dei quadrati ci toccò far menzione dei volteggiatori, indicando già d'allora l'ufficio e posizione che credevamo convenienti per essi. Ci basta quindi riepilogare ora quelle considerazioni onde stabilire i precetti che ne derivano; mentre crediamo che quanto ebbimo ad osservare sul battaglione è in pieno accordo e correlazione coll'ufficio già più volte ripetuto dei volteggiatori relativamente ad esso bataglione.

« Nel mentre che il battaglione si forma in qua-
« drato i volteggiatori essendo distesi, non possono
« concorrere alla sua formazione. Raccoglierli a tale
« scopo, verrebbe oltremodo ritardata la formazione
« del quadrato: supposto poi anche che i volteggiatori
« giungessero abbastanza in tempo, nullameno ne
« scomporrebbero la regolarità. Neppure converrebbe
« radunarli nell'interno del quadrato quale riserva;
« mentre ristretto si è lo spazio, e pur ritardata
« sarebbe la formazione.

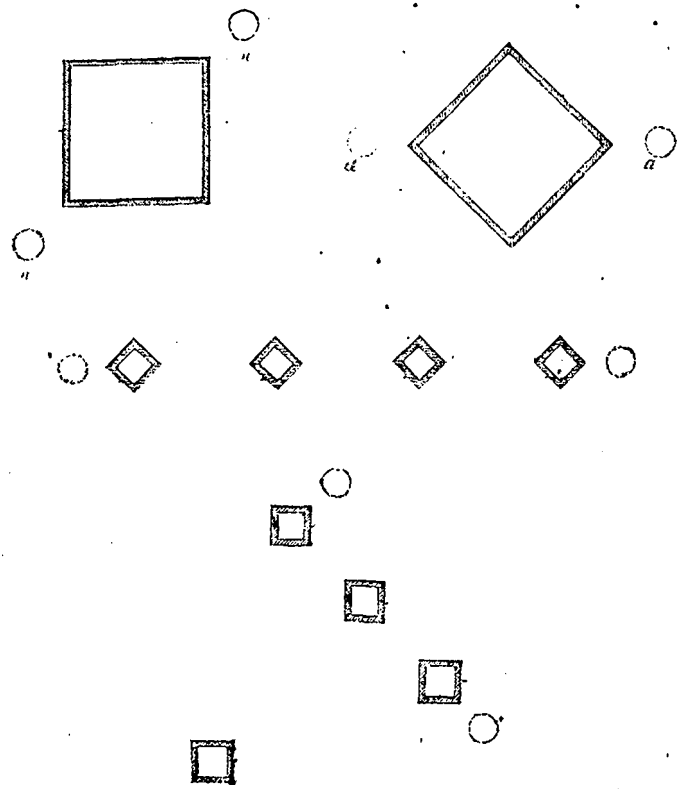
« Siccome è stabilito che i volteggiatori si dispon-
« gono in circoli per la difesa; così sarà meglio che

« essi si pongano all'infuori del quadrato, e preferi-
« bilmente sugli angoli ed a tale distanza che col loro
« fuoco possano incrociare i tiri del medesimo; di-
« sposizione questa facile e speditamente eseguita se
« si riflette che i volteggiatori potendo inginocchiarsi
« od anche coricarsi non potranno mai imbarazzare
« l'azione del quadrato » (1).

Trattavasi in tale ragionamento della 5ª compagnia ed ora che più particolarmente abbiamo preso ad esaminare il suo ufficio come volteggiatori; vediamo che la sezione staccata in ordine rado formerebbe uno dei circoli che si porrebbe a venti o venticinque passi in corrispondenza d'un angolo del quadrato o dei quadrati (se di compagnia o mezzo battaglione) mentre l'altra sezione (il più delle volte rimasta dietro il battaglione) si recherebbe pure all'angolo opposto formandosi essa pure in circolo (vedi fig. 4ª).

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 284.

Fig. 42.



CONCLUSIONE.

In questo studio dell'ordine rado ci siamo proposti di meditare le prammatiche o metodi che oggidì si usano nei diversi eserciti per questa scuola: e riepilogando i nostri ragionamenti possiamo dire: che avressimo modificato le *disposizioni della quadriglia* e *della catena* (questa spartita in quadriglie e gruppi);

ed avressimo completato l'ufficio dei volteggiatori coll'indicare i movimenti che in modo generale, ovvero più principalmente dovrebbero eseguire in correlazione colle evoluzioni delle truppe di linea a cui essi appartengono.

Colla disposizione della quadriglia in due file cercammo di dimostrare che conservato così l'ordine organico *in due righe* avressimo pur anco maggior accordo, forza e sostegno reciproco, senza perciò fosse diminuita la libertà individuale d'azione e rapidità di mosse o trasformazioni. In fatti la quadriglia forma un piccolo quadrato, che può forse bastare a se stesso per la difesa; ed istantaneamente si scioglie e diventa una linea di quattro volteggiatori pronti ad attaccare e combattere.

La duplice spartizione in quadriglie o gruppi della catena ella è, come abbiam veduto, un'innovazione recata dalla nuova tattica austriaca. Le ragioni esposte non hanno bisogno di maggiori prove o commenti per convincerci del vantaggio e maggior utile della cosa onde indurci ad accogliere questo perfezionamento. La località, lo scopo, suggeriscono ai comandanti delle catene in qual modo loro occorre di frazionarle: dipende quindi dal loro senno e giudizio tattico: e possiamo pure dire: che ai bersaglieri (considerati come crediamo noi qual truppa destinata a speciali imprese) spetterà più che ad ogni altro di dover tener conto di questo nuovo sistema di spartizione; in cui e linea e riparti saranno svariati, rotti e diversi dalle compassate e regolari linee che in generale fino ad ora soglionsi adoperare.

I movimenti dei volteggiatori subordinati alle evoluzioni delle truppe di linea (del proprio battaglione)

non sono in vero novità poichè il buon senso pratico suggerisce quello che conviene fare nelle diverse circostanze: ma ci è sembrato fosse necessario stabilire dei principii uniformi a seconda (diremo così) dei diversi gruppi o genere di evoluzioni, affinchè vi siano delle uguali norme nelle mosse, ed evitare così gl'incontri, gli errori od imbarazzi fra le catene e le truppe di linea; ovvero fra diverse catene che agiscono assieme su di uno stesso terreno.

Dissimo non aver rinvenute norme regolamentarie sufficienti a tale proposito: ed è perciò che sentito il bisogno di colmare questa lacuna ci siam permessi di esporre delle nostre idee e dettare qualche precetto a tale scopo.

Così abbiam creduto di avere interamente compito l'assunto nostro sullo studio dell'ordine rado, o seconda parte delle cose elementari di tattica della fanteria.

G. C.

STUDI TATTICI

PER

L'ISTRUZIONE NEI CAMPI

(NOTIZIA BIBLIOGRAFICA)

Col titolo di *Études tactiques pour l'instruction dans les camps*, il generale barone Ambert, il cui nome è altamente apprezzato nella letteratura militare francese, pubblicò poc'anzi un forte volume di quasi 600 pagine, che speriamo veder quanto prima seguito da altri a completar le serie da esso iniziata.

Incaricato dal ministro della guerra, maresciallo Randon, di un lavoro sull'impiego della cavalleria nei campi d'istruzione, il generale Ambert invece di limitarsi a spigolare qua e là nelle opere già esistenti sull'arte militare, principii più o meno astratti, onde intesserne col metodo sintetico un arido formulario, si

appigliò al metodo analitico, metodo assai meglio appropriato ad isvolgere le militari dottrine.

Seguendo, per rispetto alla tattica, analogo sistema a quello tenuto da Lloyd, dall'arciduca Carlo e da Jomini per gli studi strategici, il generale Ambert intraprese la relazione critica e ragionata delle principali battaglie dell'età moderna, discendendo a minimi dettagli tattici, e questi rinvangando con ogni cura negli archivi militari posti a sua disposizione.

Oltre a ciò, affine di maggiormente utilizzare questi suoi studi, egli ampliò l'assunto datogli, estendendolo alle tre armi; e fu questo un pensiero ottimo quanto è ottima l'opera sua.

Le due prime battaglie ch'egli sottopose alla sua elaborazione analitica sono quelle di Zorndorf e di Austerlitz, vinte dai due più celebri capitani dell'epoca moderna, e nelle quali, forse più che in ogni altra, scintillò il genio tattico d'entrambi. Nè migliore scelta avrebbe potuto fare, imperocchè nell'una e nell'altra si ritrovano i più grandi principii dell'arte ugualmente osservati, sebbene variatamente applicati, e prestano quindi il più ampio e sodo campo allo studio comparativo, dal quale sortono idee nette e cognizioni positive.

Lascieremo che l'autore medesimo dia contezza del tessuto dell'opera sua.

« Confrontare le differenti battaglie fra di loro, riscontrarle coi progressi odierni, e cercare infine a risolvere i problemi che serba l'avvenire: tale è, a mio credere, il miglior mezzo al fine di avere per la prima guerra la tattica la più perfetta, quella che si troverà meglio adeguata a tutti i perfezionamenti fino ad oggi ottenuti.

« Perchè i campi d'istruzione rendano all'esercito la *maggior somma d'utilità*, bisogna ampliare la *sfera delle cognizioni dell'uffiziale*, bisogna permettergli di seguire con frutto, non solo le manovre dell'arma alla quale egli appartiene, ma ben anche quelle delle altre armi; avvezzare insomma alle grandi manovre occhi e spirito che fino allora altro non hanno veduto se non dei dettagli.

« Nella stessa guisa che tre persone chiamate a concorrere allo stesso scopo, ad intraprendere una stessa bisogna, si riuniscono per comunicarsi quanto sanno e quanto possono, le tre armi deggiono raccogliersi ai campi per concertarsi fra di loro ed imparare a conoscersi, affinchè un *perfetto accordo* presieda a tutte le loro imprese di guerra.

« Gli è mercè una ben intesa associazione che nelle arti e nelle industrie si giunse a risolvere una quantità di problemi che sembravano insolubili.

« La maniera più sicura colla quale ampliare la *sfera delle cognizioni dell'uffiziale*, di fargli comprender bene l'accomunanza delle armi, sarebbe quella di divulgare a tutti le mosse che giornalmente si eseguiscono, in ogni manovra, da cadun'arma, il perchè e la discussione di queste stesse mosse.

« Stantechè i migliori dettami si trovano nelle campagne di Federico e di Napoleone, là attingeremo ad esempi.

« Sarebbe più logico lo eseguire nei campi manovre analoghe a quelle ch'ebbero realmente luogo sul campo di battaglia, piuttostochè ricorrere a manovre supposte. Il rammentare fatti storici sarebbe un mezzo *mnemotecnico* posto a disposizione dell'uffiziale. La è

questa l'unica maniera per ricordargli perfettamente ciò che avrà veduto effettuarsi in altri campi.

« Finalmente, alloraquando l'istruzione sembrasse sufficientemente avanzata, potrebbesi ricorrere alle manovre supposte. Ciascuno potrebbe allora ragionarle, compararle, prendendo come tipi quelle offerte dalla storia.

« Thiers e gli storici hanno descritto le battaglie al punto di vista storico. Napoleone e Jomini al punto di vista strategico; gli uni e gli altri si sono limitati a presentar l'insieme ed il risultato delle mosse, senza precisarne le evoluzioni.

« La storia, ammirando i concetti di Napoleone, non « si è quasi occupata che a farli intendere; essa ha « trascurato troppo i particolari che sarebbero neces- « sari per istudiare la tattica delle tre armi. Le nostre « guerre furono cotanto lunghe, cosiffattamente com- « plicate, che, pare, sia mancato il tempo onde stu- « diar la tattica di cadun'arma. I movimenti delle « masse furono soltanto considerati, ciò che non può « guari giovare se non a generali in capo, e si tra- « sandò di dare pei combattimenti particolari notizie « che farebbero pro a tutti gli uffiziali » (Colonnello Favé, *Histoire et tactique des trois armes).*

« In questi ultimi tempi, si trattò molto di stra- « tegia e non abbastanza di tattica. Questa, più posi- « tiva e meno risplendente, fu trascurata. Ciò non « pertanto è la tattica che vince le battaglie ed eser- « cita per esse una diretta influenza sul destino degli « Stati » (generale Pelet).

« Critichiamo i nostri padri di non aver veduto in Federico che le sue minuzie; ma non ci si potrebbe appuntare di aver trascurato troppo i parti-

colari, quando trattasi di Napoleone, per appigliarci quasi esclusivamente alle mosse generali?

« La storia puramente militare — dice il generale « Jomini — è materia ingrata e difficile, avvegnacchè « per esser utile agli uomini dell'arte, essa richiede « particolarità non meno aride che minuziose, ma « necessarie, per poter ben giudicare le posizioni e le « mosse. »

« Ci siam proposto di rintracciare in ogni battaglia tutto quanto può essere di qualche giovamento alla tattica, all'applicazione delle manovre, secondo il terreno e le circostanze della guerra.

« Una battaglia è un'azione drammatica che ha il « suo principio, il suo mezzo ed il suo fine.

« L'ordine di battaglia che prendono i due eserciti, « i primi movimenti per venirne alle mani, sono la « esposizione; i contro-movimenti che fa l'esercito at- « taccato formano il nodo, ciò che necessita novelle « disposizioni e produce la crisi, donde scaturisce il « risultato, lo scioglimento del nodo » *(Memorie di Napoleone)*.

« Tali sono le idee che ci hanno servito di guida nell'ordinare come segue il nostro lavoro.

CAPO PRIMO.

Preliminari della battaglia:

1° — Circostanze strategiche le quali hanno preceduto e prodotto la battaglia. — Non diamo per quanto possibile se non quelle le quali sono necessarie per la chiara intelligenza della battaglia.

2° — Descrizione del campo di battaglia. — Questa descrizione ha in suo appoggio una carta alla scala di $\frac{1}{60000}$, che esprime il dettagliato rilievo del terreno.

3° — Forza e posizione degli eserciti che si trovano in presenza.

4° — Disegno generale adottato da ciascuno degli avversari, dettaglio di questo disegno, ordine di battaglia. — Come furono indotti a stabilire cotesti disegni, questi ordini di battaglia? Discussione.

CAPO SECONDO.

FASI DELLA BATTAGLIA.

Battaglia propriamente detta:

5° — 1° Periodo. . . (nodo)	1° momento	Ala destra.
		Centro.
		Ala sinistra.
	2° momento	Ala destra.
		Centro.
		Ala sinistra.
6° — 2° Periodo. . . (crisi e scioglimento)	1° momento	Ala destra.
		Centro.
		Ala sinistra.
	2° momento	Ala destra.
		Centro.
		Ala sinistra.

Per ogni momento havvi una carta particolare

sulla quale sono tracciate le evoluzioni delle truppe. Essa è per lo più a scala doppia di quella che servì per la descrizione del campo di battaglia, e non dà per ordinario che la planimetria del terreno. Pel rilievo di questo bisogna riferirsene alla prima carta di cui si è parlato. Voler intendere e meditare una battaglia senza valersi di carte particolareggiatissime che diano lo sviluppo del complesso delle manovre, sarebbe oprare come uno scolaro il quale volesse studiare la geometria descrittiva senza eseguir veruna figura.

CAPO TERZO.

Conseguenze della battaglia:

7° — Inseguimento strategico.

Insegnamenti a ricavarsi dalla battaglia per l'istruzione dell'uffiziale:

CAPO QUARTO.

8° — Esame critico della battaglia. — Conseguenze a ritrarsene per l'istruzione dell'uffiziale.

CAPO QUINTO.

9° — Esame della battaglia al punto di vista della tattica attuale.

CAPO SESTO.

10° — Manovre analoghe a quelle della battaglia applicate ai campi d'istruzione.

L'autore vorrebbe quindi che ogni anno, alcun tempo prima dell'apertura del campo d'istruzione, fossero redatte alcune battaglie giusta il disegno proposto, e che un certo numero di esemplari ne fosse distribuito nei reggimenti, affinchè gli uffiziali avessero tempo di studiar quelle manovre, che alcune settimane dopo deggiono eseguire.

Appena formato il campo, l'uffiziale generale cui ne sarebbe affidato il supremo comando, preciserebbe queste manovre, raccogliendo, ove lo creda, un comitato composto di uffiziali delle tre armi.

Il giorno prima d'ogni manovra dovrebbero essere distribuiti nei reggimenti i programmi litografati contenenti, non solo dati generali, ma particolari adatti ad ogni arma.

Questi programmi comprenderebbero:

1° Per gli uffiziali generali, le manovre di tutte le divisioni e di tutta l'artiglieria (pochi particolari);

2° Per gli uffiziali superiori, le manovre della divisione e delle divisioni contigue (fanteria e cavalleria), siccome pure dell'artiglieria della divisione (alcuni particolari);

3° Per gli uffiziali inferiori, tutte le manovre della divisione, dell'artiglieria di questa stessa divisione, e talvolta della cavalleria e della fanteria che vi hanno affinità (molti particolari).

Con questo metodo, dice il generale Ambert, niun movimento verrebbe fatto senza che l'uffiziale non ne conosca preventivamente il perchè, e non si sia data ragione dello scopo cercato. Porrebbe a mani di tutti una quantità di utili ragguagli accuratamente classificati. Il breve tempo che un uffiziale ha disponibile e la

penuria d'opere in una piccola città di presidio, più non sarebbero un ostacolo all'istruzione dell'esercito.

« Invece di rinvenire, in un corso d'arte militare, principii emessi sotto una forma più o meno astratta e sintetica, egli avrebbe sotto gli occhi alcuni esempi di manovre di cui potrebbe apprezzare l'utilità.

« Da questi esempi gli riuscirebbe allora facile il passare ad una forma più generale e dedurre finalmente i principii. Forse, dopo una prima, una seconda battaglia, le fondamenta di questi principii non sarebbero per anco bene assodati, egli avrebbe ancora dubbi; ma dopo una terza o quarta, i suoi dubbi verrebbero dilucidati, lo spirito si avvezzerebbe poco a poco a seguire tutti i concetti del capo e l'applicazione dei principii in mezzo alle peripezie delle lotte.

« Ben tosto l'ufficiale riuscirebbe a formarsi, per tutte le principali circostanze della guerra, una teoria conforme alla sua età, al suo grado, al suo carattere, a quanto fin là egli avrà letto ed imparato. Condotto progressivamente a tutte queste conclusioni, egli non le dimenticherebbe mai, perchè esse sarebbero il frutto di un lavoro coscienzioso e razionale; esse farebbero parte, in certa qual guisa, della sua intelligenza militare; il cervello avrebbe compiuto l'opera sua di assimilazione e potrebbe diventare creatore.

« Più tardi, quando l'ufficiale venga chiamato sui campi di battaglia, egli si ricorderà instintivamente tutti questi principii dei quali numerosi esempi, scelti con giudizio e discussi con diligenza, gli avranno dimostrata l'utilità sino all'evidenza, ed egli saprà applicarli opportunamente.

« Difatti, lontano dal dubitare della soluzione del

problema che sarebbe domandato a risolvere e di non avere a sua disposizione che un'idea molto astratta e molto vaga, frutto della lettura di qualche lavoro d'arte militare, avrebbe al contrario, sotto la mano, principii nettamente definiti, conseguenze dello studio degli avvenimenti i più diversi. Il suo spirito saprebbe allora piegarsi senza pena al terreno ed alle circostanze della guerra, giacchè, per colui che ha bisogno d'essere un uomo eminentemente pratico, la parola non avrebbe rimpiazzato la cosa, e vedrebbe, in tutto quello che fa, uno scopo e non soltanto la manovra in se stessa. »

L'intendimento dell'egregio generale è stupendo, e tuttochè il concetto non ne sia una cosa nuovissima, a lui però incontestabilmente appartiene il merito del primo tentativo d'applicazione, e ci torna gradito di poter dire che questo tentativo gli è splendidamente riuscito. Importa però che questo suo libro sia realmente il primo di una serie nella quale siano analizzati con uguale diligenza ed abilità e con identico metodo, non poche, ma molte altre battaglie dell'età moderna, ed importa che la scelta di esse battaglie sia fatta di guisa che tutti i principii della tattica ne emanino lucidamente, non per un solo modo di applicazione, ma per modi svariati, poichè varie sono le circostanze della guerra, in cui lo stesso principio trova un'applicazione differente.

E ci perdoni l'egregio generale, se non siamo perfettamente del suo avviso circa al numero delle battaglie, lo studio delle quali sia necessario per giungere ad una fondata cognizione della tattica. Egli dice *quelques*, e noi diciam *molte*, egli dice *parfaite* co-

gnizione della tattica, e noi ci limitammo a dire *fondata*. Il dissenso sta quindi non solo nel mezzo e nel fine, ma benanche nel rapporto fra questi, poichè noi con mezzi più estesi non crediamo di poter raggiungere che un fine più limitato.

Per acquistare una fondata cognizione della tattica non bastarono mai tutti i libri e tutte le opere sintetiche esistenti, ma bisognò aggiungere alla teoria l'applicazione, la pratica del campo di battaglia, od, in difetto di questa, lo studio analitico di atti tattici compiutisi dai migliori capitani; fu però sempre uno studio non solo astruso, ma lungo assai, e soventi incompleto pel difetto di materiali e per incertezza di metodo.

Ci pare quindi che niuno avrà mai a lamentarsi, quando mercè il metodo, e l'opera del generale Ambert, dopo studiate o commentate un sedici o venti battaglie ed anche più, senza affaticarsi ed infastidirsi la mente sulle astrazioni teoretiche, senza sciupare tempo e sudore a scartabellare innumerevoli volumi, sarà riuscito ad aver cognizioni positive, chiare e feconde, di quella parte dell'arte della guerra per la quale, in sostanza, si vincono le battaglie, e che per ciò solo d'altronde non può essere una scienza a troppo buon mercato.

Otto o dieci volumi come quello di cui discorriamo riusciranno l'opera la più utile che siasi mai avuta in fatto di tattica, ed il generale Ambert avrà acquistato imperituri titoli di benemerenza per parte dei militari d'ogni paese.

Gli è questo un lavoro di gran lena, tant'è vero che il generale Ambert, di già veterano nella letteratura militare, confessò aver dovuto impiegare un anno per

« ricostrurre nei loro minori particolari » le battaglie di Zorndorf e di Austerlitz; ma, come egli soggiunge, ora che il metodo è ben determinato, seguiranno altre battaglie con maggiore speditezza di compilazione che non per le prime. Gli è dunque, vogliamo sperarlo, un lavoro fattibile in 4 o 5 anni, quello che il generale Ambert ha ora iniziato, e se egli continuerà a pubblicare uno ad uno i volumi dell'opera sua, ne avremo il benefizio di poter fare pro delle lezioni mano mano il maestro le avrà preparate.

Qui però ci permetteremo di esternare un dubbio, ed è quello che il *Dépôt de la guerre* francese possa fornire all'autore sufficienti elementi e particolari come gli si richieggono, affinchè l'opera riesca veramente completa per ogni sua parte, affinchè l'autore possa avere per le sue analisi la più ampia libertà di scelta tra le battaglie combattute fra i vari eserciti e nelle varie contrade. Per quanto siano doviziosissimi gli archivi del *Dépôt de la guerre*, è impossibile vi si contengano, nella necessaria fedeltà, tutti i particolari tattici e topografici che sono indispensabili all'autore; e, per dire il vero, questo difetto s'appalesa, sebben leggermente, nel volume già pubblicato, tuttochè le battaglie di Zorndorf e di Austerlitz siano fra quelle, ai particolari delle quali la storia ha dato ogni maggior pubblicità. E sarebbe un vero peccato che l'autore, dopo un così bello inizio, fosse per trovarsi arenato a mezza via, o vincolato a dover trattare quelle sole battaglie per le quali il *Dépôt de la guerre* può fornirgli sufficienti documenti.

Ma, ad evitare cotale scoglio e pubblico danno, è nostra convinzione che se l'autore vorrà rivolgersi a vari governi, tutti si daranno premura di procurargli

elementi, particolari e documenti di storia, di statistica e di topografia quanti gliene ponno occorrere, avvegnacchè l'opera che egli ha intrapresa è di utilità universale, ciò che da nissuno può essere disconosciuto, ciò che tutti ugualmente debbe interessare.

Dovremmo allargare troppo i limiti di questo semplice rendiconto, per dar contezza dei preziosi commenti che l'egregio generale fa seguire alla narrazione di ciascuna battaglia, non che i progetti di manovra da lui improntati alle battaglie stesse, e del resto sì gli uni che gli altri sono così concisamente e succosamente formulati, che non sapremmo come compendiarli. Per le quali ragioni ci ristringeremo a dare alcun cenno sinottico delle *modificazioni che le invenzioni moderne e le armi attuali ponno recare nella strategia e nella tattica*, ed è quanto, a mo' di appendice, forma la seconda parte del libro del generale Ambert, parte rilevantissima come lo è la materia in essa trattata.

Nel considerare, sotto un punto di vista generale, le invenzioni moderne e le armi attualmente usate, il generale Ambert comincia coll'avvertire qual diversità assai grande passi fra le parole *progresso* e *rivoluzione*.

« Il progresso, egli dice, si vale del passato e lo continua migliorandolo, mentre la rivoluzione infrange brutalmente ogni relazione con esso. »

D'onde egli inferisce ben logicamente che se le ferrovie ed i telegrafi, per essere scoverte capitali, ponno produrre una rivoluzione nei processi della strategia, ugual cosa non può avvenire al riguardo della tattica dei campi di battaglia; nè in forza di queste inven-

zioni, perchè esse non hanno su di essa che un'influenza indiretta e di non gran momento; nè per le novelle armi, attesochè la rigatura e la forma dei proietti, la maggior giustezza e la maggior gittata del tiro non sono, come l'invenzione della polvere, una scoverta capitale, bensì solamente un progresso, per quanto sia rilevantissimo, il quale richiede modificazioni e perfezionamenti in questa importantissima parte dell'arte della guerra, e non un radicale sconvolgimento nei suoi principii fondamentali.

« L'artiglieria, scrive l'autore, è oggi l'arma che ha subito le maggiori modificazioni; i suoi progressi consistono:

« 1° In un accrescimento della gittata ed in una maggiore giustezza nel tiro;

« 2° In una più grande mobilità.

« La fanteria è stata provista d'armi a più lontana gittata, ed ha capito esserle necessario di conseguire una maggiore mobilità nelle sue manovre.

« La cavalleria, rimasta stazionaria, si trova per conseguenza in uno *stato di inferiorità relativa.*

« Tale è oggi la situazione delle varie armi. Qualsiasi modificazione recata ad uno degli elementi atterra il meccanismo e trasforma il sistema. L'artiglieria e la fanteria hanno fatto *progressi;* dunque la combinazione delle armi deve cangiare. »

Gettato quindi un rapido sguardo storico sui cangiamenti successivamente subiti dalla tattica alle diverse epoche, per farne rissortire il bene e il male, l'autore passa a ragionare intorno alle conseguenze dei moderni progressi dell'artiglieria e della fanteria, premettendo alcune brevi considerazioni intorno all'in-

fluenza che le ferrovie ed i telegrafi debbono esercitare sulle operazioni strategiche.

Se si comparano, egli dice, le campagne dei grandi capitani dell'antichità a quelle di Federico e di Napoleone, si scorge come di mano in mano che l'arte della guerra ha fatto progressi, la strategia è stata obbligata di adottare combinazioni meno arrischiate, di restringere e di semplificare i suoi movimenti, di avere in somma un giuoco più serrato. « Ed è naturale che ciò sia avvenuto poichè tutti questi progressi precipuamente intesero ad accelerare le operazioni di guerra, ad accrescere i mezzi offensivi per giungere più prontamente alla soluzione definitiva.

« La *concentrazione* degli eserciti, la *velocità* colla quale si avanzano l'uno contro l'altro, e la luce che le invenzioni moderne spandono sul teatro della guerra, avranno per conseguenza di diminuire la durata delle operazioni.

« I due avversari giunti rapidissimamente in presenza ricorranno a *grandi battaglie* che decideranno da sole la sorte della guerra, senza essere precedute da *combattimenti parziali*, che poca influenza hanno sulle altre operazioni.

« Da ciò s'intende come le invenzioni moderne debbano aver per risultato di accrescere l'*importanza del campo di battaglia*, ovverossia la *tattica*. »

In queste sue considerazioni sulle operazioni strategiche, l'autore trova buoni argomenti a dimostrare come la cavalleria nulla abbia perduto della sua importanza, poichè invero una riserva di cavalleria sarà sempre indispensabile per decidere una vittoria, coprire una ritirata od una marcia strategica di fianco, poichè la cavalleria riuscirà sempre utilissima per essere slan-

ciata inopinatamente con qualche pezzo sui fianchi ed alle spalle dell'inimico. E per conto nostro siamo pienamente dell'avviso suo, come ebbimo occasione di manifestarlo in parecchi altri nostri scritti pubblicati in questa raccolta, allorquando s'era aperta una vera crociata contro alla cavalleria. Ma qui ripeteremo quanto già allora abbiamo detto, e quanto afferma pure l'egregio generale, che cioè la cavalleria, per non udire mettere in dubbio la propria importanza, ha mestieri di battere colla massima celerità, attività ed intelligenza, quella via di perfezionamenti sulla quale la fanteria e l'artiglieria l'hanno momentaneamente lasciata indietro; e quando la cavalleria avrà raggiunto nel manovrare tutta la mobilità e tutta la scioltezza della quale è capace, la sua utilità, la sua importanza saranno per tutti indiscutibili.

Al proposito dei principii generali della tattica, il barone Ambert osserva come oggi giorno i campi di battaglia sianosi ampliati: in larghezza, per lo sviluppo degli eserciti moderni e per la maggior concentrazione che necessitano; in lunghezza, per la grande gittata delle armi attuali, per la quale la battaglia debbe esser appiccata a maggiori distanze.

Gli eserciti belligeranti d'oggidì movendo sempre concentrati ed avanzando con gran celerità, raramente avverrà ch'essi stiano parecchi giorni in faccia l'un dell'altro pria di venirne alle mani, come una volta succedeva, quando il difetto o la lentezza dei mezzi di locomozione ritardavano le concentrazioni.

Quindi il generale in capo avrà brevissimo tempo per apparecchiarvisi, le combinazioni tattiche dovendosi basare sopra lo studio di un terreno vastissimo,

e dovendosi concepire speditissimamente, riusciranno più complicate. Non potendo più abbracciare collo sguardo tutto il campo di battaglia, egli più non potrà darsi istantaneo conto dei vari atti che vi succedono, e però dovrà lasciar maggior latitudine alla iniziativa dei suoi luogotenenti.

La massa e la velocità essendo accresciute, succederà necessariamente un urto più violento, stando al detto napoleonico, che la forza di un esercito, siccome la quantità del movimento in meccanica, si valuta col prodotto della massa per la velocità.

« Oggi eserciti considerevoli si avanzano l'un contro l'altro con una rapidità incomparabilmente maggiore che per lo passato.

« La massa e la velocità essendo ambidue accresciute, avverrà necessariamente *un cozzo* più *violento*. Camminando più concentrati, gli eserciti attuali non potranno difatti spinger molto innanzi l'osservazione, l'esplorazione. »

Onde l'autore viene a conchiuderne la necessità di una numerosa ed ardita cavalleria leggiera per avanguardare e fiancheggiare gli eserciti d'operazione a sufficiente distanza, affinchè non avvengano impreparati scontri coll'inimico; ed egli deduce altresì la necessità di forti riserve, da ciò che nella tattica odierna l'imprevisione ha assai maggior parte che nelle guerre dei tempi passati, ove le mosse succedevano con tanta lentezza, ed entro spazi così ristretti che si poteano con tutta precisione calcolare e compassare.

L'autore passa di poi a discorrere sul merito delle modificazioni che i recenti perfezionamenti delle armi da fuoco hanno imposto alla tattica delle truppe di

varia specie; e siccome andremmo troppo per le lunghe con seguirlo passo passo nelle sue considerazioni, ci limiteremo a citarne gli argomenti e le conclusioni di maggior rilievo.

In proposito dell'artiglieria, dopo un rapido cenno sui nuovi proietti, e dopo aver notato come la lunga gittata e la giustezza del tiro dei cannoni rigati non possano avere *praticamente* tutta quella strepitosa efficacia che *teoricamente* appare, egli chiarisce primieramente come, appunto per la maggior gittata acquistata, l'artiglieria avrà per lo innanzi una maggior tendenza ad ammassarsi su quelle posizioni le più vantaggiose, donde potrà usare del suo tiro entro i limiti più ampi. Ma per potersi portare su queste posizioni, e per potervisi mantenere liberamente senza soggettarsi ai movimenti delle altre truppe o soggettar questi a se stessa, è indispensabile che la sua tattica addivenga più ardita, più indipendente di ciò che fin qui non fu; e quest'arditezza debb'essere il naturale risultato della maggiore mobilità che costituisce il terzo progresso e forse il più rilevante della moderna artiglieria.

Con ciò l'autore non intende che quest'arma abbia da abbandonarsi a se stessa, poichè è incontestabile che di per sè sola l'artiglieria è impotente non solo per fatti decisivi, ma anche per sostenersi. Egli pretende bensì e con tutta ragione, che se non si concede alla artiglieria una maggior libertà d'azione, che se non si cessa di astringer le sue manovre a quelle delle altre armi, i progressi recenti da essa fatti non daranno quei risultati che si è in diritto di attenderne. « D'altronde, egli dice, l'artiglieria segue in ciò la legge del progresso. — Pare invero che di mano in mano che

un'arma si è perfezionata, essa è volata di più colle sue proprie ali, col darsi una certa indipendenza.

« Appena compare negli eserciti, l'artiglieria è immobile. Poscia entra a far parte del battaglione di fanteria e non cammina che lentamente, rimanendo talvolta indietro dell'uomo a piedi. La sua arditezza è nulla, avvegnacchè si attacca a torto una grande importanza alla perdita di un cannone.

« Più tardi, questa destinazione secondaria le sembra al disotto della sua potenza reale; l'artiglieria adotta le batterie divisionali; ma troppo ancora ristretta, essa giunge sotto l'impero a mostrarsi sui campi di battaglia in batterie di 100 pezzi, come a Wagram ed alla Moskowa. Ivi essa sostiene la parte *principale*.

« Bisognerebbe esser cieco per non vedere che l'artiglieria tende a rendersi indipendente entro i limiti della scienza tattica.

« L'associazione delle armi, meno intima in apparenza, riuscirà più perfetta.

« Soventi, invece del tiro di lancio, il quale non è insomma che un aumento dei fuochi di moschetteria, l'artiglieria potrà, con fuochi di schiancio, proteggere l'infanteria meglio da lontano che davvicino. Soventi con questi stessi fuochi di schiancio, essa preparerà molto da lungi le cariche di cavalleria e le sosterrà con maggior efficacia. La combinazione non cesserà di esistere, ma sarà fatta sopra una più larga scala. »

Ma perchè l'artiglieria acquisti questa arditezza tattica, è necessario di fornirla di truppe di sostegno che giammai la abbandonino, poichè quest'arme che è tanto formidabile di lontano, è da vicino priva di mezzi di difesa. È qui sorge una quistione importante

assai a risolversi, quella della specie e della forza delle scorte all'artiglieria.

Il generale barone Ambert sostiene che, se per lo passato, quando l'artiglieria muovevasi lentamente, l'ufficio di scorta poteva essere affidato alla fanteria, oggi, per non inceppare quella nelle sue mosse, è indispensabile farla sostenere da cavalleria.

« Quanto più l'artiglieria farà progressi, così egli si esprime, cioè più essa si farà mobile e sparerà lontano, tanto maggior bisogno ella avrà della cavalleria.

« Le due armi si completeranno per un'unione intima e costante, esse serviranno come di contrappeso, con ristabilire dappertutto l'equilibrio o coll'infrangere quello dell'avversario. Il generale si servirà di questa combinazione per le circostanze fortuite, impreviste, che sorgono ad ogni momento sul campo di battaglia, e che non sono previdibili.

« L'artiglieria sentendosi sostenuta in tutti i suoi movimenti, vedrà svilupparsi la sua arditezza. Essa saprà ben presto trarre ogni miglior profitto possibile dalla sua gittata e dalla sua mobilità. Per una cosiffatta combinazione, si otterrà *un massimo di fuochi e di mobilità*.

« La cavalleria incumbenzata di sostener l'artiglieria si allontanerà sui terreni uniti e scoperti, e si riavvicinerà sui terreni accidentati.

« Postata, a distanza per caricare, dietro uno dei fianchi, e mascherata colla massima cura dietro gli accidenti del suolo, essa eviterà così i proietti gittati alla batteria, coglierà di fianco gli attacchi diretti còntro essa e giungerà con tutta la sua velocità sul punto che deve difendere.

« La combinazione dell'artiglieria e della cavalleria produrrà eccellenti risultati in tutte le operazioni di guerra che esigono manovre rapide, e sovratutto negli inseguimenti e nelle ritirate.

« Nel combattimento di Mussback, nel 1794, Gouvion Saint-Cyr, con una divisione di cavalleria e due batterie d'artiglieria, pose in fuga una cavalleria assai superiore per numero, col combinare le due armi con molta abilità.

« Ad Austerlitz, i 24 pezzi d'artiglieria leggiera della guardia e le batterie del 4° corpo associano i loro sforzi a quelli della divisione di dragoni Boyer. L'artiglieria spezza gli anelli, la cavalleria impedisce che possano ricongiungersi.

« La grande gittata dei cannoni attuali potrebbe permettere al nemico di prendere, all'altezza degli avamposti, buone posizioni e crivellare di proietti il terreno occupato dai nostri bivacchi.

« Oltre a ciò, prevalendosi della mobilità della sua artiglieria, egli può associarla alla cavalleria, rincacciare gli avamposti, stabilirsi inopinatamente su posizioni vantaggiose ed eseguir per tal modo una ricognizione offensiva.

« Sarà adunque indispensabile di indietreggiare i bivacchi e di disporre agli avamposti, sui rilievi più importanti del terreno, alcune batterie a cavallo appoggiate da qualche squadrone. »

Ammettiamo tutte le buone ragioni portate dallo esimio generale per dimostrare come la cavalleria sia la naturale ausiliaria dell'artiglieria per le ardite o celeri manovre; però non possiamo accordarci con lui nel ritenere che le scorte d'artiglieria debbano essere esclusivamente fornite dalla cavalleria, e ciò per la

buona ragione che l'artiglieria è talvolta chiamata ad agire in terreni ove la cavalleria non può combattere. E allora?..... Si faranno appiedare i cavalieri della scorta?.....

È chiaro per tutti che se la scorta non ha mezzi per seguire la batteria, cui è adetta, coll'ugual celerità della quale quest'ultima può disporre, il vantaggio della mobilità dell'artiglieria è perduto; ma è non meno evidente che se la batteria deve agire sopra un terreno ove la sua scorta non possa proteggerla a dovere, la sicurezza della batteria si troverà gravemente compromessa.

Pare dunque che la risposta più razionale alla quistione relativamente alla specie della truppa da destinarsi a sostegno dell'artiglieria, sia quella di stabilire che la scorta stessa debba comporsi di quell'arma che è meglio adatta a combattere sul terreno ove l'artiglieria deve operare, dando la preferenza alla cavalleria sempre quando fattibile.

Il regolamento di manovra per la fanteria austriaca, prescrive che ad ogni batteria addetta alle brigate sia data in permanenza una scorta di 4 sott'uffiziali e 24 soldati scelti fra i più destri tiratori di fanteria o dei cacciatori, sotto il comando di un uffiziale. Questa scorta deve accompagnare sempre la batteria in faccia al nemico e nelle manovre campali.

Oltre a questa scorta permanente, quando le batterie di brigata non si trovano pel momento in unione diretta colle truppe, o si trovano separate da esse da accidentalità del terreno, o debbono per lungo tempo muoversi distaccate, vengono espressamente addetti a loro difesa altri drappelli di truppa.

Le batterie di riserva ricevono sempre una scorta

speciale proporzionata, la quale per lo più si compone di cavalleria; e quando la brigata ha seco qualche poco di cavalleria, le concede il regolamento di impiegarne una parte per proteggere la batteria di brigata in quelle mosse ampie e rapide nelle quali la scorta di fanteria non potrebbe seguirla.

Il regolamento austriaco, che ben giustamente è riputato come il moderno capo-lavoro di tattica elementare, scioglie quindi la quistione a poco presso nel senso da noi suespresso.

Ma se dissentiamo alquanto coll'autore in riguardo alla scorta da darsi all'artiglieria, siamo però perfettamente d'accordo con lui per quanto concerne la proporzione numerica di quest'arma colle altre.

« L'artiglieria, egli dice molto bene, è per un esercito ciò che è il fucile fra le mani del soldato ; se è troppo lungo o troppo grave, incomoda. »

Una troppo grande quantità d'artiglieria ingombra e rovina le strade, allunga smisuratamente le colonne, occupa troppe truppe per la scorta dei convogli, allenta la marcia delle truppe, ed in una parola aggrava e disturba l'esercito nelle sue mosse. Sul campo di battaglia il generale in capo sarà sempre inquieto per i troppi suoi cannoni; temendo di isolarli e di perderli, egli sagrificherà, per sostenerli, truppe che spinte innanzi, produrebbero forse decisivi risultamenti.

Cinque pezzi per ogni 2,000 uomini costituisce già una bella forza d'artiglieria, e per noi, non ne abbiamo certamente altrettanto ancora.

Ci resta a parlare di altri cinque capitoli dell'opera del generale Ambert, i quali trattano della tattica della

fanteria e della cavalleria, dei principii fondamentali della guerra e dell'organizzazione degli eserciti. Questi sono argomenti sui quali non vogliamo scivolare, e poichè l'egregio generale ce ne ha fornito così propizia occasione, nel render conto delle sue opinioni, in un secondo articolo, ci permetteremo di aggiungervi alcune nostre considerazioni.

G. G. C.

(Continua)

RESOCONTO

DELLE

ESPERIENZE ESEGUITESI INTORNO

AL

FULMICOTONE

(DAL GIORNALE D'ARTIGLIERIA)

Prima di dare un resoconto delle esperienze eseguitesi nello scorso anno presso il polverificio di Fossano e nei lavori del traforo del Moncenisio sul fulmicotone, esporremo un breve cenno intorno alla sua scoperta ed ai successivi studi ed esperienze di cui esso fu l'oggetto tanto per cura della nostra artiglieria come all'estero.

Nel 1838, alla seduta delli 15 ottobre dell'accademia delle scienze di Parigi, il chimico Pelouze, parlando del prodotto ottenuto dal signor Braconnet trattando l'amido coll'acido azotico e che era stato dal medesimo

denominato xiloidina, riferiva come tutte le sostanze vegetali legnose immerse durante qualche istante nell'acido azotico monoidrato si trasformavano anch'esse al pari dell'amido in una sostanza insolubile nell'acqua e molto infiammabile,

Non sembra però che il Pelouze enunciasse la proprietà esplosiva di tale sostanza e molto meno le sue utili applicazioni, giacchè essa non fermò allora l'attenzione del pubblico, mentre in seguito quando il sig. Schoenbein, professore di chimica a Basilea, negli ultimi giorni del mese di agosto del 1846 pubblicò di avere trovato un mezzo da rendere esplosive le materie vegetali a tessuto fibroso, e che il cotone preparato in questo modo possedeva in alto grado proprietà analoghe a quelle della polvere, tale notizia destò grande sensazione, ed in ogni parte vi fu chi si pose allo studio onde tentare la fabbricazione di questa nuova sostanza.

Poco tempo dopo il chimico Otto, di Brunswick, in una nota inserta nel *Giornale di Francoforte,* annunciava avere ottenuto il cotone fulminante immergendo del cotone ordinario nell'acido nitrico concentrato durante mezzo minuto, e quindi lavandolo nell'acqua e facendolo essiccare.

Tale notizia veniva ripetuta il 6 ottobre 1846 dalla *Gazzetta piemontese*, in seguito a che il sottotenente signor Ribotti, della nostra artiglieria, dopo vari tentativi riuscì ad ottenere un cotone fulminante che godeva di tutte le proprietà descritte dal chimico Otto

Una commissione di uffiziali d'artiglieria fu subito costituita per approfondire le ricerche in questa materia e riconoscere se il nuovo ritrovato avrebbe po-

tuto rimpiazzare vantaggiosamente la polvere ordinaria nelle armi da fuoco o nelle mine.

Nell'*Annuario d'artiglieria* degli anni 1848-49, a pagine 87, si trova succintamente esposto un resoconto degli studi e delle esperienze fatte presso di noi su tale materia, nonchè dei risultati ottenuti in quell'epoca all'estero e che furono riconosciuti personalmente da uffiziali della nostra artiglieria.

Le esperienze eseguite dalla commissione alla quale era affidato lo studio del cotone fulminante, vennero dirette da prima a riconoscere quale fosse la proporzione più conveniente dei due acidi che dovevano comporre il miscuglio, quale il rapporto fra il volume del liquido e quello del cotone da immergersi nel medesimo, quale il tempo che doveva durare il bagno, e finalmente tutte le altre questioni secondarie riguardanti la sua fabbricazione.

La commissione esperimentò quindi la conservazione del cotone fulminante esposto all'umidità ed alle temperature elevate e l'impiego del medesimo nelle armi, tanto rispetto alla velocità iniziale che esso vi produce come al modo col quale le deteriora.

Oltre di ciò si praticarono esperienze nel laboratorio bombardieri per riconoscere se si verificava quanto veniva asserito, che le sostanze legnose esplosive (carta, cotone, segatura di legno) miste con polvere, abbiano una efficacia simile a quella del mercurio fulminante e possano servire per il caricamento delle cassule. Ma la difficoltà incontrata nel caricamento di queste ultime ed i numerosi scatti a vuoto che si verificarono in confronto delle cassule caricate con fulminato di mercurio, fecero abbandonare completa-

mente il progetto di questa applicazione del cotone fulminante.

Intanto i risultati degli studi e delle esperienze compiutesi presso di noi ed all'estero avevano condotto a conclusioni non troppo favorevoli al nuovo esplosivo.

Il costo del cotone fulminante, anche tenendo conto della sua maggior forza balistica, che ad effetti eguali richiede una carica di cotone minore di quella di polvere, è maggiore del costo di quest'ultima. Infatti dai seguenti dati ricavati dal rapporto di una commissione francese che si trovano pubblicati nel *Mémorial d'artillerie*, N. 7:

costo di 1 chil. di polvere da mina	L.	1,166
» » » da guerra	»	1,463
» » di cotone fulminante	»	7,000

si desume che il cotone fulminante dovrebbe essere circa 6 volte più potente della polvere da mina e circa 5 volte di quella da guerra per essere sostituito con vantaggio economico alle medesime, mentre dalle esperienze eseguitesi sembra che anche nelle migliori condizioni il fulmicotone resti ben al disotto di questo limite.

La celerità colla quale si compie la combustione del cotone fulminante rende la sua forza dilaniatrice assai maggiore di quella della polvere, e quindi usato nelle armi da fuoco esso vi è causa di gravi degradazioni.

La polvere non si accende che ad una temperatura di 300 gradi e il cotone invece esplode ad una temperatura molto minore, che alcuni vogliono di 190°,

altri di 136°, ed anzi basta una temperatura anche inferiore di quelle ora accennate per cagionarne la decomposizione e quindi l'esplosione per l'elevazione di temperatura che ne consegue.

I seguenti fatti tornano a conferma di tale asserzione.

Alcuni grammi di pirossilo a base di cotone fabbricato a Bouchet (Francia), rinchiusi in un vaso con turacciolo smerigliato, furono collocati in una scanzia del laboratorio; tre mesi dopo si riconobbe che il turacciolo era stato proiettato a terra per la forza elastica dei gas, e si trovò che il pirossilo si era trasformato in una materia molle, un poco elastica e di un odore d'acido disgradevole. Fu chiuso di nuovo il vaso ed in una calda giornata d'estate il turacciolo venne una seconda volta proiettato. Un'osservazione analoga fu fatta a Montreuil, pure in Francia, sopra del pirossilo a base di lino, e nel laboratorio chimico di Torino sopra della piromanite.

Questi fatti ed altri analoghi verificatisi in diversi laboratori non lasciano dubbio sulla proprietà del fulmicotone di decomporsi spontaneamente, ond'è da ritenersi che se la massa decomponentesi è considerevole, la temperatura che si sviluppa può divenire tale da produrne l'esplosione, e cagionare quindi i gravi disastri che ripetutamente s'ebbero a lamentare.

Nell'essiccatoio di Bouchet, 23 chilogrammi di fulmicotone erano già in uno stato avanzato di essicazione; l'operaio che vi accudiva nell'uscire dall'officina aveva constatato che nel luogo più caldo il termometro segnava 41 gradi centigradi, e quindi chiuso il rubinetto per diminuire l'entrata del vapore nel cilindro riscaldante, il che aveva dovuto fare abbassare la

temperatura; malgrado ciò pochi minuti dopo accadde l'esplosione.

La polveriera di Vincennes conteneva chil. 76,80 di pirossilo, la sua esplosione accaduta alle ore 5,30 del mattino non si può attribuire che ad accensione spontanea del fulmicotone, giacchè erano due giorni che nessuno entrava nel magazzino.

Un'altra esplosione avvenne nei magazzini di deposito a Bouchet, di una massa di chilogr. 1,604,92 di fulmicotone cagionando dei danni gravissimi e la morte di quattro persone. La temperatura nel magazzino sembra non fosse maggiore di 25 gradi centigradi.

Anche in Inghilterra accadeva un grave disastro nelle officine del signor Hall, che costò la vita a 20 operai. Il cotone fulminante vi era in essiccazione ad una temperatura compresa fra 30 e 40 gradi, e nessuno era entrato nel locale dove esso si trovava.

Tutti questi fatti sconsigliarono la maggior parte dei governi dall'accettare il nuovo sostituto della polvere, e fecero cessare anche le esperienze che sopra larga scala si erano compiute in Francia ed in Inghilterra. Solo presso l'Austria tali studi furono continuati con molta insistenza dal generale Lenff.

Nel luglio 1854 fu esperimentata la prima batteria a cotone fulminante davanti l'imperatore, e sei anni dopo, ossia nel 1860, l'Austria adottava un sistema completo d'artiglieria rigata in cui alla polvere era sostituito il fulmicotone. Tale sistema si trova descritto a pagina 130 del *Giornale d'artiglieria*, anno 1863, parte 2ª.

Ad onta però degli studi e delle esperienze praticate dall'artiglieria austriaca intorno al fulmicotone, e sebbene fidando in alcuni favorevoli risultati avesse già

distribuito all'esercito il materiale per servirsi di questo nuovo esplosivo, essa dovette finalmente riconoscere l'inconvenienza del medesimo, e non tardò di ritornare all'uso della polvere, modificando di nuovo tutto il suo materiale ed adottando quello descritto a pagina 98 del *Giornale d'artiglieria* dello scorso anno, parte 2ª.

Interessanti ragguagli intorno al fulmicotone preparato dal generale Lenk, si trovano in una memoria dei signori Pelouze e Maurey letta nella seduta delli 22 agosto 1864 all'accademia delle scienze di Parigi. Risulterebbe dagli studi e dalle esperienze fatte dai predetti signori Pelouze e Maurey che il cotone del generale Lenk, benchè preparato secondo un sistema alquanto diverso da quello che era usato a Bouchet, differisce ben poco dai prodotti di quest'ultimo opificio, e non presenta alcuni di quei vantaggi che il predetto generale si era lusingato avere ottenuto.

Alcuni campioni di questo cotone riscaldato alla temperatura di 100 gradi si decomposero in un tempo più o meno lungo, e bastava qualche minuto per constatare in tutti i casi uno sviluppo di vapori nitrosi.

Uguali fenomeni presentò il cotone sottoposto ad una temperatura di 90 e di 80 gradi, ed accadde anche un caso di esplosione nel momento che se ne metteva un gramma in una stufa la cui temperatura ascendeva a soli 47 gradi.

Questi fatti fanno supporre che il fulmicotone del generale Lenk possa decomporsi alle temperature ordinarie ed anche esplodere quando esso sia riunito in grandi masse. Infatti, il disastro accaduto nel magazzino di Semmering che conteneva del fulmicotone

fabbricato secondo il sistema del generale Lenk, dal processo verbale redatto il 30 luglio 1862, risultò essere stato cagionato da una accensione spontanea; ora siccome un tal fatto non si potè verificare nella polvere che si trovava nel magazzino insieme al cotone, si deve attribuire alla decomposizione di quest'ultimo.

Anche la velocità iniziale ottenuta col cotone del generale Lenk è minore di quella del cotone di Bouchet, come dimostrano i seguenti risultati di esperienze:

	COTONE FULMINANTE	
	del generale Lenk	di Bouchet
	metri	metri
Velocità media	385,36	394,32
» massima.	441,53	445,94

Per diminuire la forza dilaniatrice del cotone fulminante il generale Lenk preparò dapprima delle cariche compresse che non riuscirono, e quindi formò delle cariche con cilindri di carta ricoperte di cotone fulminante filato.

Ma un rapporto dell'artiglieria austriaca in proposito, mentre riconosce che tale disposizione delle cariche ne diminuisce in parte la forza di esplosione, riguardo alla forza dilaniatrice conclude: che il problema dell'impiego del fulmicotone sarà risolto solo quando si fabbricheranno dei cannoni in modo da potere trascurare la forza dilaniatrice dell'esplosivo in essi adoperato.

Tutti questi appunti al cotone fulminante del generale Lenk, rilevati da Pelouze e Maurey nella precitata loro memoria, furono probabilmente quelli che, riconosciuti dall'artiglieria austriaca nei molteplici esperimenti che essa praticò in proposito, le fecero abbandonare il nuovo esplosivo dopo averlo, come abbiamo veduto più sopra, già adottato e distribuito all'esercito.

I molti tentativi che si facevano in Austria per l'applicazione del fulmicotone vi avevano intanto chiamata di nuovo l'attenzione dell'artiglieria italiana, ed il ministero ordinava si eseguissero in proposito alcune esperienze, delle quali, come abbiamo annunciato in principio di quest'articolo, esporremo brevemente il rendiconto.

Il fulmicotone che si prese ad esaminare veniva dall'Inghilterra sotto la denominazione di fulmicotone da mina, ed era confezionato a foggia di grossa corda ritorta del diametro di 25 a 30 millimetri. La corda era tagliata a pezzi da 15 a 16 centimetri di lunghezza, e ciascun pezzo rafforzato ai due capi da legature fatte con filo di rame, era avviluppato in un tubo di cartasuga già imbevuto di trementina ed avente la faccia aderente alla corda rivestita di uno strato sottilissimo di cotone cardato.

Sopra questo fulmicotone si procedette presso al polverificio di Fossano alle seguenti esperienze:

Servendosi del pendolo-fucile e del pendolo-cannone, si ricercò la carica di fulmicotone equivalente a quella di polvere ordinaria, e si trovò essere 1/2 per la polvere da fucileria, 1/3 per la polvere da cannone.

Si tirò quindi con queste cariche al pendolo-fucile e si osservarono notevoli irregolarità nella forma dei fori fatti nel disco di legno dai proietti lanciati contro

il ricettore del fucile-pendolo; alcuni erano ovali, altri circolari, altri formati come da due piccole palle concatenate, ed inoltre numerose scheggie di piombo si trovavano proiettate sul disco medesimo.

Tali fatti dimostrano che la troppa celerità di combustione del fulmicotone agisce sopra i proietti di piombo in modo così violento da deformarli e frantumarli prima di spingerli fuori dell'anima.

La forza dilaniatrice del fulmicotone fu poi riconosciuta più chiaramente nelle esperienze eseguite al tronco, i risultati delle quali sono esposti nello specchio che segue, dove si vede che la forza dilaniatrice del fulmicotone è circa doppia di quella della polvere.

I risultati di queste esperienze confermarono pienamente quelli ottenuti negli anni 1848-49, e concordarono eziandio con quanto avevano già riconosciuto le artiglierie estere, ossia che non conviene nelle armi da guerra sostituire alla polvere il fulmicotone per la maggior forza dilaniatrice di quest'ultimo.

Si procedette allora ad esperimentare il fulmicotone inglese nei lavori di mina. Perciò la direzione del traforo del Moncenisio, dopo varie prove sul modo di caricare le mine con questo esplosivo, fece caricare una sparata di 20 colpi al fondo della galleria, ma successa l'esplosione, tutti quelli che vi assistevano, sorpresi da forte malessere, dovettero in fretta riparare verso l'aperto per non venir meno.

Questo infelice risultato, che fu seguìto pure da altro consimile nelle esperienze che si eseguirono posteriormente nella stessa galleria sopra un pirossilo a base di legno presentato da certo signor Schultz, consigliava la direzione del traforo del Moncenisio di proporre al ministero di sospendere le esperienze in proposito, le

quali nel mentre non davano speranza di favorevoli risultati, sarebbero state causa di ritardo ai lavori, giacchè gli operai che avevano provati i nocivi effetti delle esalazioni di queste polveri non avrebbero più voluto rimanere nella galleria, tosto si fossero accorti che si stavano rinnovando simili esperienze.

DATA della esperienza	NUMERO d'ordine della serie	NUMERO d'ordine del colpo	SPECIE dell'esplosivo	SPECIE della bocca da fuoco	PESO in CHILOGRAMMI della carica	PESO in CHILOGRAMMI del proietto	VELOCITÀ in METRI	LAVORO in dinamodi dovuto alla carica	ANNOTAZIONI
25 settembre 1864	1ª	1	polvere da cannone di Fossano	cannone da 16 liscio	1,330	6,130	441,982	61,053	Lunghezzz della carica cent. 17.
		2			»	6,100	442,681	60,961	L'anomalia che presentò il 4° colpo di questa serie vuolsi attribuire al peso maggiore del proietto.
		3			»	6,020	445,060	60,810	
		4			»	6,900	385,395	52,264	
		5			»	6,070	452,164	63,288	
							433,456	59,675	
2 ottobre 1864		6			»	6,034	451,162	62,634	Questo tiro si eseguì alla controscritta data per verificare se la polvere dava risultati simili a quelli ottenuti precedentemente.
25 settembre 1864	2ª	1	fulmicotone da mina inglese	cannone da 16 liscio	0,443	6,150	409,614	52,622	Lunghezza della carica cent, 17.
		2			0,502	6,200	438,268	60,731	La 2ª parte di questa serie si riferisce alla carica corretta sotto lo stesso volume.
		3			»	6,100	441,539	60,647	
		4			»	5,900	466,118	65,371	
		5			»	5,900	467,444	65,744	
							444,597	63,123	

2 ottobre 1864	3ª	1	fulmicotone da mina inglese	cannone da 16 liscio	0,475	6,140	445,775	62,222	Questa serie si riferisce ad una seconda correzione della carica conservando il volume primitivo.
		2			»	6,110	445,497	61,840	
		3			»	6,095	447,398	62,216	
		4			»	6,065	447,831	62,030	
							446,625	62,077	
2 ottobre 1864	4ª	1	fulmicotone da mina inglese	cannone da 16 liscio	0,457	6,066	428,040	56,678	Questa serie si riferisce ad una terza correzione della carica conservando il volume primitivo.
		2			»	6,074	430,586	57,429	
							429,313	57,053	
19 giugno 1864	5ª	1	polvere da cannone di Fossano	tronco di cannone da 16	1,330	6,160	176,116	9,744	Lunghezza della carica cent. 17.
		2			»	6,150	189,060	11,209	
							182,580	10,476	
2 ottobre 1864		3			»	5,992	184,444	10,396	Questa serie dimostra la relazione di due esperienze in tempi diversi fatte colla polvere da cannone di Fossano a parità di circostanze.
		4			»	6,147	182,025	10,386	
		5			»	5,972	173,031	9,118	
							179,833	9,967	
2 ottobre 1864	6ª	1	fulmicotone da mina inglese	tronco di cannone da 16	0,457	6,070	233,658	16,900	Lunghezza della carica cent. 17.
		2			»	6,055	237,241	17,380	
		3			»	6,090	237,543	17,525	
		4			»	5,958	243,321	17,988	
		5			»	6,054	248,547	19,072	
							240,062	17,773	

ALCUNE NOTIZIE

DI

BIBLIOGRAFIA MILITARE

CONTINUAZIONE E FINE (1).

L'*Italia militare*, giornale, nacque, or saranno quattro anni, sotto i migliori auspicii; fu, per i primi due anni, un foglio assai interessante e scritto con un gusto poco comune; il suo formato gli permetteva di accogliere articoli staccati d'una certa lunghezza ed importanza, e procurava agli uffiziali di ogni arme, ed anche ai lettori non militari, un trattenimento veramente aggradevole ed istruttivo. Or, saranno appunto due anni, il giusto desiderio che alcuni degli scrittori di quel periodico provavano d'avere un campo più adatto ai loro lavori, di una mole maggiore di

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno x, vol. i, pag. 174.

quella che nel foglio da essi fondato poteva capire; senza troppe interruzioni, suggerì loro il pensiero di accompagnare al foglio stesso, oltre all'*Annuario*, di cui vi toccherò a suo luogo, una *Rassegna mensile*. Così ebbe origine la *Rassegna dell'Italia militare*, e così dovette alquanto modificarsi il suddetto foglio, che esce or due, ora tre e più volte la settimana, quando, oltre alle ordinarie notizie, vi sieno eventi militari di qualche importanza che interessi far conoscere. Dire che l'esito dell'avvenuta riforma sia stato fin qui pienamente coronato di successo, io non oserei. Il foglio ha perduto del suo primitivo sapore; nello scorso anno non fu più, come per lo innanzi, di un interesse sempre sostenuto; lasciò troppo posto a corrispondenze, traduzioni e riproduzioni; egli è però giusto di aggiungere che da qualche mese ei va risollevandosi coll'acconciarsi nuovamente ad accogliere lavori originali di qualche estensione, che non si vogliono talora, per vari e modesti riguardi, dedicare dagli autori alle pagine di una rivista.

Dal canto, suo la *Rassegna mensile*, ad onta del buon volere di coloro che la fondarono, è dammeno di quanto si poteva sperare, chè essa pur vive assai di riproduzioni e difetta di lavori originali. Un tale stato di cose può esso imputarsi a colpa degli iniziatori della *Rassegna*? Io per me nol credo, chè certamente dal canto loro nulla lasciano d'intentato perchè e il periodico e la rivista si sostengano alla maggior possibile altezza. Essi contarono, forse troppo presto, sulla lena studiosa della ufficialità del nostro giovane esercito, ma non andranno molti anni, e l'opera loro sarà certamente agevolata da numerosi ed eruditi collaboratori. Forse il tempo farà che, e la rassegna

mensile dell'*Italia militare* e la consorella più anziana, la *Rivista militare italiana*, da nove anni fondata, potranno fiorire con eguale successo; pel momento però la loro coesistenza non può non tornare ad ambedue di svantaggio reciproco.

Ad onta di queste mie osservazioni, il giornale l'*Italia militare* non ha cessato d'essere interessante nello scorso anno, e per la prontezza con cui ci tenne alla giornata di notizie militari, e per dei pregevoli lavori, e per alcune briose e ben combattute polemiche in difesa delle nostre istituzioni militari (1), e per buonissime corrispondenze, fra le quali mi affretto di distinguere quelle che ci tennero al fatto della guerra danese, quelle di singolare interesse che di America ci furono date, e finalmente l'altre che ci parlarono della spedizione di Tunisi. Se non erro, è nell'*Italia militare* dell'anno scorso che ho letto qualche buona discussione circa i sistemi di artiglieria, che da noi si sono venuti abbandonando o preferendo, per rispondere ad appunti mossi su questo proposito al comitato d'artiglieria da non so quale periodico napoletano (2). È finalmente lo stesso foglio che ha raccolto delle commemorazioni necrologiche, piene di affetto, sui migliori uomini che l'esercito nostro è venuto in questi anni perdendo con una disperante rapidità (3).

(1) Accenno qui, per esempio di pura memoria, ai discorsi dei nostri generali pronunciati nei due rami del Parlamento, e che già furono giudicati dal pubblico; agli studi del capitano Marselli circa gli *Istituti militari*, e alle discussioni racchiuse sotto il titolo: *Le economie e l'esercito* riprodotte poi tali e quali nella *Rassegna mensile*.

(2) Credo, *La libertà italiana*.

(3) E qui non posso a meno di accennare una singolare lacuna. Nel numero 415, l'*Italia militare* annunciava la fatalissima perdita

Passando a toccare delle pubblicazioni fatte dallo stesso giornale nell'anno corrente, pubblicazioni che m'ho ancora sotto gli occhi, piacemi il richiamare, sugli articoli del capitano Strada relativi al corpo di bersaglieri, l'attenzione di coloro che volessero leggere, intorno all'organizzazione di quell'arme, dei buoni studi e dei concetti nuovi, sebbene un po' singolari, e forse non sempre pratici. I numeri 387, 389, 399, 433 dell'*Italia militare* contengono dei *Ricordi d'Africa* o *Notizie sulla Tunisia,* scritti briosamente dal signor Ricci, maggiore di stato maggiore, e collaboratore fra i più distinti di questo giornale (1). Egli ebbe una parte importante nella spedizione che il nostro governo mandò a quella volta nell'estate dello scorso anno 1864, ed ha raccolto in quei quattro articoli delle memorie locali sui costumi, sulle piaghe intestine, sui dati etnografici e geografici della Tunisia e del golfo di Tunisi. Il passato, il presente e un po' del probabile avvenire di quella contrada cui l'Italia rivolge i suoi sguardi, e per gli interessi che vi ha, e per quelli che potrebbe un giorno di maggiori possedervi, vi furono dal signor Ricci presentati con molta verità e con finissima analisi.

del generale Fanti, soggiungendo le commoventi parole: « Il dolore « ci vieta di dire oggi di più. In un prossimo numero *noi verremo* « *ritracndo* questa nobile vita, tutta consacrata alla causa della « libertà e dell'indipendenza. » Forse che una commemorazione tanto interessante venne pubblicata in qualche apposito supplemento che non mi sia stato rimesso?

(1) Autore di una buona operetta militare, e forse di altre che io non conosco, pubblicata l'anno 1863 nella *Piccola biblioteca dell'esercito* sotto il modesto titolo di: *Introduzione allo studio dell'arte militare.* La *Rivista militare italiana* ne diede un dettagliato resoconto in alcune rassegne bibliografiche del suo anno VII.

Questo giornale sostenne quest'anno una vivace polemica col cessato periodico *La stampa: Intorno alla amministrazione della guerra ed alle finanze del regno*, e contiene nel suo numero 412 un giudizio che mi sembra buono assai circa la *Relazione del genio sulla campagna d'Ancona e della Bassa Italia* (1), pubblicazione importantissima che dobbiamo al generale Menabrea, e che richiama l'altra del generale Valfrè: *Sull'artiglieria negli assedi di Gaeta e di Messina*, per darci a sentire che le due opere avrebbero dovuto fare un tutto, completarsi l'una l'altra a vicenda, non essere almeno tanto slegate e indipendenti fra di loro. Ed a questo proposito non tacerò che dal canto mio avrei meglio bramato che la prima delle citate relazioni, considerata per se stessa, ci avesse fornito *una storia complessiva*, corredata dei suoi indispensabili documenti, *di tutte le cose fatte dal genio durante quella campagna*, anzichè una esposizione generale delle circostanze principali della campagna stessa ed una serie di documenti speciali ad illustrazione delle singole operazioni riflettenti il genio, considerate separatamente le une dalle altre.

Ciò premesso, rimanderò il lettore al prelodato giudizio dell'*Italia militare*, che per conto mio dovrei in gran parte riprodurre, se mi accingessi a dare notizia di un'opera importantissima che non potrebbe essere altrimenti esaminata senza far soggetto di uno speciale lavoro critico, senza dar luogo a discussioni di un carattere affatto tecnico, e senza stancare quindi

(1) Riprodotta in parte nella *Rivista militare italiana* dell'anno corrente, ed annunciata assai favorevolmente dallo *Spectateur militaire* del 15 corrente giugno.

soverchiamente l'attenzione generale dei lettori della *Perseveranza*. Insisterò tuttavia presso i medesimi perchè trovino modo di vedere e questo volume, col suo atlante, e quello pubblicato dalla nostra artiglieria, chè ambedue onorano certamente l'esercito, narrando gesta che faranno epoca nella storia degli assedi. Mi limiterò qui ad esporre anch'io qualche osservazione su quelle parti del rapporto generale (1) della relazione predetta, in cui si lamenta la mancanza di dotazione nei parchi del genio di materiali appropriati allo stabilimento dei ponti occasionali, e si propone, in poche parole, di fornire ai zappatori del genio *i materiali per i così detti ponti di circostanza*, osservando che nella campagna della Bassa Italia alcuni generali si lagnarono ripetutamente del loro difetto, a cui tratterebbesi quindi di mettere riparo.

Farò semplicemente notare al lettore, sia colle mie parole che colla testimonianza dell'*Italia militare*, *che non c'è bisogno di mettere riparo ad un difetto che non esiste*, onde per avventura non credano (e lo potrebbero, fondandosi sulle autorevoli parole del citato rapporto) che l'esercito italiano sia sprovvisto di mezzi *per gittare ponti militari di qualsivoglia natura* (2).

Ed in vero per il disimpegno di questo genere di operazioni, esso dispone di una ricchissima dote di

(1) Parte II, capitolo I, art. 6°, e parte III o *Conclusione*.

(2) Da costruirsi sia coi materiali d'equipaggio adottati nel 1860, sia coi più leggieri foggiati sulle norme dettate dal celebre Birago, sia, finalmente, con materiali qualsiansi, o anticipatamente all'uopo raccolti e custoditi, od occasionalmente requisiti, incettati, comunque offerti dalle circostanze della guerra.

materiali (1) e del personale del nostro 1° reggimento d'artiglieria che si dedica tutto l'anno, e in alcune stagioni dell'anno *esclusivamente*, alle svariatissime istruzioni dell'arte del pontiere. Questa abbraccia appunto il gettamento di qualunque specie di ponti militari in qualsivoglia circostanza di guerra, grossa o limitata, combattuta in montagna o nelle pianure, in terreni ove si richiedono ponti occasionali pel valico di passi difficili o di burroni, come in quelle contrade in cui debbano intieri corpi d'eserciti passare grandi fiumi. I ponti di circostanza od occasionali formano dunque soggetto di una parte importantissima di quella istruzione che sulle traccie lasciate dal rimpianto generale Della Rovere (2) si imparte ogni giorno ai nostri pontieri, non si possono, come osserva per bene l'*Italia militare*, trasportare cogli eserciti, chè sono svariatissimi, e in certi dettagli di costruzione, lo ponno essere all'infinito, il che appunto costituisce uno dei lati più difficili e più belli dell'arte del pontiere. « La proposta del rapporto citato, dice l'*Italia* « *militare*, si avvicina assai a quella di incaricare il

(1) Senza enumerare tutti i mezzi di cui i nostri *pontieri* dispongono per procedere ad un sicuro e spedito gittamento di *ponti di circostanza*, mezzi che ogni anno vedonsi posti a contribuzione dai medesimi, per quanto lo consentono le attuali condizioni di pace, senza parlare dei grandi depositi di *materiale vario* che noi abbiamo raccolti a Pavia, a Piacenza ed a Casale Monferrato, accennerò che si hanno largamente disponibili i materiali necessari per dotare, in tempo di guerra, ciascun corpo d'armata, di un equipaggio da ponte modello Birago di metri 100 all'incirca, e per avere più equipaggi di *riserva* di materiale da ponte modello 1860 (ossia mod.° Cavalli modificato) di metri 200 cadauno all'incirca.

(2) Vedi il suo magnifico trattato sui *Passaggi dei fiumi eseguiti da truppe*, ad uso della scuola d'applicazione d'artiglieria e genio.

« genio del servizio in generale dei ponti (1), come « propugnava uno o due anni addietro uno dei nostri « periodici militari (2). Sarebbe ciò conveniente? Noi « lo vediamo affidato in un esercito ad un corpo di- « stinto da ogni altro, ma in unione allo stato mag- « giore, in altri al genio, ed in altri ad uno dei corpi « dell'artiglieria. Se si trattasse di una istituzione nuova « per noi, sarebbe il caso di un approfondito esame « della questione, ma poichè ora i pontieri formano « corpo coll'artiglieria (3), che così uniti compirono « ognora con lode il gittamento dei ponti di proprio « còmpito *ed altri ancora* (4), non sapremmo vedere « l'utilità del cambiamento che taluni vorrebbero.

(1) E qui, l'*Italia militare* ha tenuto certamente conto delle opinioni che su questo proposito si attribuiscono al generale Menabrea. Non sarebbe del resto difficile il dimostrare che, se a un corpo di pontieri si incomincia a togliere oggi il còmpito di gettare *i ponti di circostanza*, non v'ha ragione perchè non si trovi necessario domani di esonerarlo di qualche altro incarico, limitando a poco a poco la sua missione *al solo* gittamento *dei ponti di equipaggio*, che non ne costituisce che una parte, e non la più difficile.

(2) Vedi, nell'anno VII della *Rivista militare italiana*, il lavoro del capitano MARSELLI: *L'arma del genio negli eserciti.*

(3) La quale, per circostanze speciali, ebbe la fortuna d'avere nel suo seno degli uomini che si sono specialmente distinti *nel servizio dei ponti*, e basti il nominare il generale Cavalli, il generale Della Rovere, il generale Ricotti-Magnani e il colonnello Maraldi. Essa è già d'altra parte incaricata di provvedere da noi alla costruzione dei veicoli pel traino *della maggior parte* dei materiali e munizionamenti occorrenti all'esercito, e finalmente, disporne in guerra di risorse su cui non ponno contare le altre armi dell'esercito finchè durano, almeno, gli attuali ordinamenti.

(4) Quell'*altri ancora* è fuori di posto, giacchè, a mio avviso, qualunque ponte militare che non rivesta cioè un carattere di assoluta stabilità, e che non si debba quindi costruire per esempio in muratura ed in vivi, è del còmpito dei pontieri.

« Questa opinione sarebbe avvalorata dall'autorità di « un insigne generale francese del genio (1).

. . . . . « Le giuste lagnanze dei nostri generali ri- « cordate dal generale Menabrea, saranno state per la « mancanza di sezioni regolari presso le divisioni. « L'essenziale si è che si abbiano tali ponti, ma che « siano serviti dal genio ovvero dall'artiglieria, poco « monta in se stesso, ed i generali, pensiamo, non se « ne diano fastidio (2). Il male fu che, nella campa- « gna della quale è caso, non eravene di sorta al- « cuna (3). »

Ho vissuto abbastanza nei pontieri per poter conchiudere questa digressione col dire: che non riflettono abbastanza a che cosa essi sieno coloro che ne propongono più o meno apertamente il passaggio dalla artiglieria al genio (o viceversa se a quest'ultimo fossero uniti).

Avverrebbe forse un tale passaggio senza variazioni di personale, senza che sieno scosse eccellenti tradi-

(1) Contestata da recenti articoli del giornale *L'Esercito*, ed a cui io vorrei sostituire quella del generale Howard Douglas, cui si deve il più bel trattato di ponti militari che io mi conosca. Vedi pag. 287 dell'opera che cito più innanzi in altra nota.

(2) Io ebbi l'occasione di constatare, non in guerra pur troppo, ma in occasioni per i pontieri poco meno che in guerra difficili, che i nostri generali si ritengono abbastanza bene serviti dai pontieri quali sono.

(3) Mentre i pontieri (ed io non ultimo fra di essi) speravano e sospiravano d'essere chiamati cogli occorrenti materiali sul teatro di quella breve e gloriosa campagna, era forse difficile il mobilizzare, allo scopo indicato dal generale Menabrea, coll'artiglieria di cui si dispose in quella campagna, un distaccamento di pontieri? Non si poteva ciò fare in pochissime ore, e tanto meglio in quanto che lo si chiamava effettivamente più tardi sul teatro della guerra, ancora però senza materiali?

zioni di corpo, senza che ne vengano a soffrire quello spirito appunto e quella disciplina che hanno nei pontieri un colore proprio ed un'importanza direi quasi caratteristica.? Potrebbe l'istruzione complessa di un rimpastato corpo di pontieri dirsi perfetta se non dopo un bel numero d'anni? Si può egli, d'altra parte, a maggior ragione supporre che si voglia totalmente abolire un corpo da lunga mano esistente, unitamente all'artiglieria, per formarne uno nuovo di pianta, al solo scopo di darlo al genio? In ogni modo è egli ora il momento più acconcio per sollevare una quistione di tal portata? A queste difficoltà d'ogni specie pensino seriamente coloro che, illustri di nome e di posizione, potrebbero un giorno, toccando il portafogli della guerra, nutrire delle velleità per l'attuazione della proposta che l'*Italia militare* vede adombrata nel rapporto generale suddetto.

L'*Italia militare* ha raccolto, anche quest'anno, quanto di più interessante occorse nella guerra d'America, ed ha continuato a riprodurre dai fogli esteri i principali studi fatti sulle grosse artiglierie, e il resoconto dei giganteschi sforzi che ha fatto l'America, anche da questo lato, senza che l'esito loro abbia corrisposto alle ingenti spese per essi sostenute. L'America ha preso i più enormi pezzi d'artiglieria che mai siensi veduti, ha sparato, dice il signor Xavier di Raymond nel giornale dei *Débats*, un immenso pezzo di 1080 libbre (chil. 490 all'incirca), eppure che cosa è emerso da tutto ciò? Per quanto ci consti, risultati assai poco brillanti davvero, e forse una nuova prova che in certe esagerazioni non giova punto cadere (1).

(1) Gli articoli del signor Xavier de Raymond sono stati appunto riprodotti dall'*Italia militare*. Nell'apprezzamento dei miracoli delle

Del resto l'*Italia militare* non si lascia mai sfuggire l'occasione di delineare spigliatamente la missione del giornalismo militare, di fronte alle discussioni che toccano questioni disciplinari o che volgono le loro indagini *sullo spirito militare dell'esercito*. Se i lettori della *Perseveranza* sentissero vaghezza di leggere taluno di quei lavori, saranno forse alquanto scossi, sulle prime, dalla rigidezza delle dottrine che l'*Italia militare* vi professa; ma se avranno per caso vissuto alcune ore in una caserma, se riflettono un istante all'organismo ed alla missione degli eserciti, non tarderanno ad ammettere che il colore deciso di quel giornale, in proposito a quelle discussioni, è il solo che possa onorare le colonne di un foglio militare.

Finalmente l'*Italia militare* raccoglie assiduamente tutte le prove dello svilupparsi delle nostre istituzioni militari, e dell'educarsi di quella fibra guerriera che non fallì mai, ma sonnecchiò forzatamente in Italia. L'*Italia militare*, nel suo numero 401, dopo avere riassunti brevemente nel suo articolo: *Lo spirito militare in Italia*, i fatti guerrieri del Piemonte dal 1848 al 1860, rammentate le gloriose difese di Venezia e di Roma, raccolte di volo alcune prove dell'annegazione militare degli Italiani in genere, passa a stabilire che essi stanno ora fornendo una testimonianza maggiore della loro fibra marziale: « Corrono infatti volonterosi « ed in massa all'adempimento della più pesante dell'

artiglierie americane, io m'accosto alla schiera di coloro che aspettano a prestarvi intiera fede, ad onta di quanto dice in proposito il capitano Marselli nel numero 445 dell'*Italia militare*. Non dubito che avranno recato luce, su questa vertenza, le notizie recate d'America dal chiarissimo colonnello marchese Bassecourt, ma io non le conosco che assai imperfettamente.

« imposizioni, vogliamo dire della leva » (sebbene i due terzi di loro non la conoscessero neppure di nome). « Senza pretendere, soggiunge essa, di radunare in un « quadro i risultati dell'ultima leva per tutta l'Italia, « diremo qui appresso soltanto quelli ottenuti nella « provincia d'Ancona, che, pochi anni or sono, era « sotto il dominio del più retrivo e corruttore governo « che vi sia. » È dato un prospetto di tutte le leve eseguitesi fin qui in quella provincia conchiude: « Le « cifre sono eloquenti. Nella leva del 1843 la renitenza « era del 18 per 100 sugli inscritti, in quella del 1844 « la proporzione fu del 9 per 100, ossia della metà di « meno. Se si vogliano considerare simili risultati « rapporto alle circostanze di tempo, all'educazione « della popolazione, a tutti gli incagli messi su dai « preti del partito retrivo, si potrà vedere cosa sarà « soltanto, questa provincia, pel suo spirito militare. « fra due o tre anni. » Un'altra prova del rapido progredire della nostra potenza militare, e sarà l'ultima che vi annoto, la porge nel numero 398, lasciando parlare, *Sulla nostra marina corazzata*, il *Times* del 10 febbraio. Non posso resistere alla tentazione di riprodurre qualche brano di una così autorevole testimonianza, pregando i miei lettori di volerne altrove completare la conoscenza.

« Poche delle marine corazzate, che si allestiscono in « Europa, hanno fatto, senza molto strepito, più grandi « progressi di quella del giovine regno d'Italia, verso « l'ordinamento di una forza marittima ragguardevole. « . . . . . Di « questo passo l'Italia possederà, alla fine dell'anno « corrente, non meno di 14 fregate corazzate, il che « non mancherà di aggiungere un peso enorme alle

« sue aspirazioni, come potenza marittima sul Medi-
« terraneo . . . . . .
« . . . . . .
« . . . . . .

« Non è dir troppo che la fregata del capitano Al-
« bini (di cui se ne sarà a quest'ora intrapresa, io
« credo, la costruzione in Inghilterra) sarà sempre un
« bastimento modello ed uno dei più formidabili in
« mare . . . . . .
« . . . Non si è scelto alcun nome ancora per questo
» nuovo bastimento, benchè, se mai uno merita il
« nome terribile di *Affondatore,* sarebbe appunto questo,
« mentre per forza difensiva, armamento offensivo e
« grande velocità, *non galleggerà nave nel Mediterraneo*
« *che possa vincerla al paragone.* »

Facendomi ora ad esaminare alcuni fra i lavori della rassegna mensile dell'*Italia militare*, non tacerò che fra le traduzioni che essa ci ha fatto scorso anno fornito, taluna non fu delle più felici e meglio corredata di schiarimenti.

Potrei, per esempio, provare il mio assunto analizzando parte a parte nel 3° volume la versione di un articolo della *Edimbourgh Review: L'artiglieria rigata in Francia ed in Inghilterra*, dove, fra le altre cose, si dà, in apposita nota, una spiegazione affatto insufficiente ed oscura del principio su cui è modellato il nuovo cannone Armstrong caricantesi dalla bocca (1). Che se anche le note al testo furono dall'articolo originale tradotte, non era punto male l'accompagnarle di qualche dilucidazione che avesse posto rimedio alla

(1) Vedi in proposito il *Giornale d'artiglieria*, 1865, parte 2ª, pag. 6.

loro primitiva oscurità. E di molte note avrebbe dovuto, in una rassegna mensile quale è quella di cui parlo, e pubblicata in Italia, essere corredata la versione che leggesi nel suo 1° volume di una memoria dell'*Allgemeine Militär Zeitung* di Darmstad, circa *l'uso dei pontoni di ferro in campagna*.. Essa infatti non è scevra, a mio avviso, di asserzioni erronee (1), e abbonda di consigli che non sono punto applicabili ai casi nostri. Per la natura dei materiali cui i pontieri ponno ricorrere in Italia, per la facilità con cui si hanno da noi, nelle file dell'esercito e fuori, esperti artefici in legname, per le condizioni della nostra industria metallurgica, tenendo anche calcolo delle eventualità di guerre combattute oltre le Alpi, siamo per lo meno ancor lungi dall'epoca in cui ci possa convenire *l'uso*, su grande scala, *dei pontoni di ferro*.

Per quanto può valere il mio giudizio in argomenti di studi che non mi occuparono se non se nelle loro generalità, riflettenti il servizio combinato delle varie armi, dirò che mi paiono pregevoli i lavori del mag-

(1) Eccovi una prova di quanto vi dico; le poche righe che vi trascrivo peccano probabilmente dal lato della versione, ma abbondano certamente di idee inesatte.

..... « Ma a queste qualità di legno, che sono di una importanza incontestabile, si oppongono non minori svantaggi, tra i « quali *l'abbandono in cui venne lasciato negli ultimi tempi questo materiale da parecchi eserciti d'Europa* » (Quali poi, di grazia, per potere dire *parecchi?*).

Ed altrove:

« Il più delle volte le riparazioni ad un pontone in ferro si possono eseguire con maggior facilità e più presto che quelle ad un « pontone in legno. »

Ma dove? Quando il pontone si trova sotto il tavolato del ponte, e venga danneggiato da tiri di fucileria? Amerei vedere dimostrata una simile dichiarazione.

giore cav. Corsi, che la *Rassegna mensile* ha pubblicato sugli *Ultimi progressi della tattica elementare della fanteria*, considerati nel regolamento di manovra austriaco, nonchè sullo *Stato presente della tattica della fanteria*, studiato nel sistema prussiano. Troverete poi anche, nella puntata 2ª, la notissima questione dell'abolizione dei depositi, sollevata così a tempo e con tanto brio dal signor Fambri, già capitano del genio, e ritoccata, nel maggio 1864, dal signor C. Caimi, sotto l'aspetto di una convenienza immediata. Accompagnati da buoni appunti critici sono gli studi del signor R. Ceroni, sull'Austria militare e la Francia militare, ossia sui bilanci della guerra di quelle due potenze; occupandosi l'espositore di quelle notizie di sceverare in esse (e ciò specialmente pel bilancio della guerra austriaco 1863-64) le vere economie da quelle che talora si creano con artificioso maneggio di cifre. Curiose invero mi paiono le corrispondenze di Pietroburgo: *Sull'esercito russo nel* 1863; è interessante sotto ogni riguardo l'esame delle parti della grandiosa opera del generale Todleben, che già furono pubblicate, sulla difesa di Sebastopoli. Raccomando ancora all'attenzione dei miei lettori: *I ricordi del* 1859 intorno al 5° corpo d'armata francese, e *quelli del* 1860, *Le milizie volontarie* (1): sono narrazioni esposte senza traccia di millanteria, e con molta verità; ci fanno assistere a scene cui non saremo mai indifferenti, e riescono, per ogni verso, una lettura istruttiva ed amena.

Del resto, la rassegna dell'*Italia militare* ha dedicato un'intera puntata, la 3ª, alla relazione del generale

(1) Dello stesso genere sono i *Ricordi del* 1848 che il sig. Corsi pubblicò nell'Annuario dell'*Italia militare* 1864.

Torre, sulle *Leve eseguitesi in Italia* dall'epoca delle annessioni al 30 settembre 1863, riproducendola tal quale, come ha riprodotto, senza commenti od analisi di sorta, il bilancio della guerra del regno d'Italia, presentato per il 1865 dal rimpianto generale Della Rovere, e il secondo progetto di bilancio del ministero attuale, e finalmente, per non dir d'altro oramai, la *Relazione sulle operazioni dell'artiglieria italiana nell'assedio di Gaeta* (1860-61), colla sua *Appendice*, e la carta di Gaeta e dintorni.

Devo qui dire qualcosa di questo importantissimo volume, ma stimo bene il lasciarlo prima giudicare da penna straniera ed imparziale, copiando dallo *Spectateur militaire* del 15 gennaio 1865 un brano di quanto dice su di esso, a pagina 138, il signor Léon Deluzy, uno degli scrittori francesi che studiano con maggior cura ed imparzialità le cose militari d'Italia.

« M. le général Valfré, commandant supérieur d'ar-
« tillerie, vient de publier en italien le compte rendu
« des opérations de l'artillerie aux sièges de Gaëte et
« de Messine. Il ressort de ce compte rendu que les
« progrès de cette arme avaient déjà mis, dès cette
« époque, l'armée italienne au niveau des autres ar-
« mées de l'Europe; ce fut elle, en effet, qui, dans un
« espace de cent vingt jours amena la reddition de
« ces deux places formidables, dont une fut vaillam-
« ment défendue par l'élite des troupes napolitaines
« fidèles à la cause des Bourbons. Le compte rendu
« de monsieur le général Valfré se compose d'une in-
« troduction et de six principaux titres. Il comprend,
« en outre, une relation des travaux exécutés aux
« sièges d'Ancône, de Capoue et de Civitella del Tronto.
« Une série de vingt-trois pièces justificatives et une

« magnifique carte militaire de Gaëte et de ses envi-
« rons complètent cet ouvrage, qui fait le plus grand
« honneur au général Valfré, ainsi qu'aux deux émi-
« nents officiers, le colonel Émil Mattei et le lieute-
« nant-colonel Charles Biandrà, qui l'ont aidé de leur
« savante collaboration, après avoir pris, comme lui,
« une part active aux évènements. La clarté, la pré-
« cision avec laquelle sont exposés dans le compte
« rendu en question les détails des deux sièges de
« Gaëte et de Messine, les travaux exécutés, les diffi-
« cultés qu'il a fallu vaincre, etc., en rendent la lecture
« fort intéressante. »

L'opera del generale Valfré è divisa in due parti, cui brevemente introduce un'esposizione della condizione delle truppe che si disponevano a cominciare l'assedio di Gaeta e dello stato di questa piazza. La prima parte poi è suddivisa in quattro capitoli, che contengono propriamente la storia delle operazioni che l'artiglieria assediante dovette intraprendere sotto Gaeta nei mesi di novembre, dicembre, gennaio e febbraio 1860-61.

La seconda parte consta di cinque capitoli di interesse essenzialmente tecnico. Il tutto si chiude con un'*Appendice* in risposta ad alcune osservazioni critiche mosse all'artiglieria assediante dal maggiore Quandel nel giornale della difesa di Gaeta, pubblicato in Roma nel 1863. Si ribatte specialmente con essa il rimprovero fatto, senza tenere conto delle condizioni *straordinarie* della posizione assediata, all'artiglieria nostra, d'aver voluto aprire la breccia ad una distanza di 850 metri dalla piazza.

Procederei volontieri ad una dettagliata analisi di questo volume, se stimassi di poterlo fare nei limiti

che ad un resoconto come il mio s'adicono; così mi fermerò soltanto ad osservare che le pagine del generale Valfrè sono interessanti per chiunque voglia farsi un concetto delle operazioni (di un carattere affatto speciale) che la nostra artiglieria compieva sotto Gaeta ed altre minori piazze forti, e del valore della difesa che ci venne opposta da altri soldati italiani, che per bizzarria del destino ci dovettero contestare Gaeta in quell'epoca memorabile del nostro risorgimento (1). Questo resoconto è ricco di osservazioni pratiche assai istruttive, esposte con modi sobri e modesti; analizza le difficoltà incontrate dagli assedianti per la moltiplicità dei calibri delle bocche da fuoco che dovettero utilizzare, e ne trae precetti per l'avvenire; parla della efficacia dei tiri eseguiti contro la piazza colle artiglierie rigate, e d'altra parte non intralascia finalmente di chiarire come si ingannerebbe a partito chi credesse « che la scienza militare abbia « potuto far tesoro dei risultati di tale assedio, per « dedurne nuove precise norme da introdursi nell'arte « delle fortificazioni, e nell'attacco e nella difesa loro, « quali conseguenze della innovazione delle artiglierie.

(1) E qui vi cito un brano della relazione del generale Valfrè, pag. 83, vol. II della *Rassegna mensile*:

« Comunque poi, egli è debito di giustizia il far risuonare parole « di meritata lode al personale dell'artiglieria napoletana che fu « impiegato in quella difesa. »

« Quei bravi uffiziali, cui non mancava certo la coscienza dell'inferiorità delle loro artiglierie, fecero prova di rara costanza nell'ingegnarsi di rimediarvi per quanto era loro dato; quei bravi cannonieri, cui l'esperienza giornaliera dimostrava, con tristi frutti, l'insufficienza dei ripari e la difettosa accumulazione delle « loro batterie, stettero tre mesi obbedienti alla voce dei loro superiori, e non cessarono veramente il fuoco se non quando cessò pure quello dell'assediante. »

« La natura stessa eccezionale di quella fortezza, « eretta pressochè interamente su viva roccia, in una « penisola cui si accede per angusto istmo, avrebbe « bastato per rendere poco applicabili ad altri casi gli « studi che vi si potessero fare; l'aver poi la difesa « dovuto valersi, quasi esclusivamente, di artiglierie « antiche, ne mutava affatto le condizioni, e doveva « togliere all'assedio ogni carattere di regolarità. »

Dovrei ora parlarvi dei due annuari dell'*Italia militare* (1864-65), ma l'aver già tanto contato sulla vostra pazienza e il dover ancora fare qualche assegnamento su di essa, l'avere quei lavori un carattere analogo a quello degli annuari in genere, il servir essi, per così dire, di complemento a quanto non ha potuto essere accolto nell'anno sul giornale o sulla *Rassegna mensile*, l'averne io quindi oramai, favellando di queste pubblicazioni, ritratta la natura e nominati gli autori, mi incoraggia a non farne ulteriore cenno, tanto più che già mi sono valso in questo resoconto di alcune loro notizie accennandovene la provenienza. Vi intrattengo dunque finalmente di volo della *Rivista militare italiana*.

Per redigere una completa notizia di questa *Rassegna mensile* che si fa per *dispense*, ed analizzare a parte a parte i lavori che vi trovano posto, non basterebbero di certo pochi cenni; ma mi riuscirà facile il dare una idea del suo carattere; e d'altra parte essa, e per la sua età matura, e per il suo incontestabile valore, è abbastanza conosciuta in Italia e fuori, perchè io possa dispensarmi di farne una dettagliata descrizione. Per i principii militari a cui si ispira, e per lo stesso suo formato, la natura di questa pubblicazione si avvicina a quella delle più conosciute riviste militari straniere,

fra le quali a mo' d'esempio: il *Journal des armes spéciales*, il *Journal des sciences militaires*, il *Spectateur militaire*, il *Journal de l'armée Belge*, e via dicendo. Essa quindi si sforza di tener dietro a tutte le questioni principali che si agitano nel campo militare, e fa il possibile per isvolgerle con una estensione proporzionata alla loro relativa importanza. Si può dire che è di un carattere più grave di quello proprio alla *Rassegna mensile* dell'*Italia militare*, ma che, per ragioni cui ho già più volte chiamato l'attenzione dei lettori, essa non è ancora all'altezza delle riviste militari straniere con cui divide la stessa missione. Contiene eccellenti lavori; dà luogo a discussioni ampie e combattute, ma non mi pare sempre colorita come lo vorrebbe, non ne dubito, il suo direttore, che porta un nome conosciuto per i vari lavori militari di cui è autore (1). Accoglie anch'essa soventi delle riproduzioni e delle versioni, laddove bene figurerebbero dei lavori originali, delle analisi critiche o degli studi che, dominando l'agitarsi delle quistioni militari dei tempi nostri, ormeggiassero la via che ci deve condurre alla soluzione dei problemi fra cui si dibattono ancora tutti coloro che coltivano oggidì l'arte della guerra.

Vari uffiziali fra quelli che lavorano per le pubblicazioni dell'*Italia militare*, scrivono, o per lo meno hanno scritto nella *Rivista militare italiana*, altri nomi figurano tuttavia al piè delle sue memorie, o stanno

(1) Cito i lavori del maggiore cav. Corvetto, che si meritarono parole di elogio dal colonnello Lecomte sulla *Revue militaire suisse*. Egli scrisse: *Un trattato elementare di fortificazione campale; Un manuale per le operazioni secondarie della guerra; Una narrazione militare della campagna nell'Umbria e nelle Marche.*

nascosti dietro semplici iniziali. Basterà che io enumeri alcune delle loro principali pubblicazioni di questi ultimi anni (e badisi che desumo molti di questi annunci dalle mie note volanti, e che non garantisco quindi di non peccare d'ommissioni involontarie), perchè abbiasi intiero il concetto della importanza della *Rivista militare italiana*.

Vi si trovano regolarmente delle concise ed utili rassegne tecnologiche, statistiche e bibliografiche (1); degli studi ora critici, ora comparativi sui principali eserciti d'Europa; delle discussioni e proposte circa l'ordinamento delle varie armi nel nostro esercito; e fra questi lavori tutti che ho sommariamente indicato, parecchi ve ne sono, se non erro, del direttore della *Rivista*, cui appartengono anche alcune letture sugli studi militari e sugli istituti ove si fanno, nonchè sovra i corsi che hanno luogo presso le scuole d'applicazione delle varie armi (2).

Contiene la *Rivista* (nei suoi anni VI, VII, 1861-62-63) dei cenni *sui cannoni rigati caricantisi per la bocca e per la culatta* dell'illustre generale Cavalli, degli eccellenti studi del capitano Zanolini, *Sulla resistenza dei cilindri cavi e dei cannoni cerchiati* (3), e qualche memoria, che ora ha perduto della sua primitiva importanza, *sulle cariche compresse* (4); delle considerazioni

(1) Dove sono analizzate anche le migliori pubblicazioni militari dell'estero.

(2) Altri studi di questo genere portano, se non m'inganno, il nome del signor maggiore Corsi.

(3) Il signor Rognetta, luogotenente nella nostra artiglieria, ha pubblicato alcune osservazioni sui lavori del signor Zanolini, *Des canons cerclés*, par F. B. Rognetta; Paris, J. Corréard, éditeur, 1864.

(4) Anche il capitano Peckliner ha toccato questo stesso argomento sulla *Rivista*.

sulla fabbricazione dei cannoni d'acciaio fuso, dovute al signor ingegnere Pellati, del R. corpo delle miniere; un erudito lavoro del colonnello Carbone, direttore della biblioteca militare centrale (1), *sopra le cose più notevoli risguardanti all'artiglieria ed alle altre armi, state trattate, inventate, proposte ed approvate in paesi esteri nell'anno* 1861. Varie memorie ancora, di una importanza esclusivamente storica, e spesso archeologica, dell'instancabile capitano Angelucci, e pregevoli studi del maggiore Corsi, *Sulle condizioni militari rispettive dell'Italia e dell'Austria*, negli anni 1862-63. Amene ed erudite letture, seminate di idee a tratto tratto profonde, originali e fantastiche, sono quelle del signor Marselli, distinto uffiziale del genio, che ebbi occasione qui di nominare più volte *circa l'arma del genio negli eserciti, e l'architettura in relazione della storia del mondo* (anno VIII, 1863-64). Hanno trovato inoltre posto conveniente nella *Rivista* (anno VIII ora detto), e la discussione sollevata del generale Griffini, *circa l'utilità di un corpo di bersaglieri a cavallo per combattere il brigantaggio nelle provincie meridionali d'Italia, e le quistioni militari* del compianto generale Pinelli, che destarono nel 1863 un grandissimo interesse, perchè, come si ricorderà benissimo, traevano argomento dalla avvisata convenienza di studiare un progetto di legge che fissasse in modo stabile le basi organiche dell'esercito. L'opuscolo del generale Pinelli non ha punto perduto della sua importanza, tanto più che quel progetto di legge è ancora oggidì in via di studio. Nello stesso anno (1863-64), la *Rivista* ha riprodotto il proemio della nota relazione del generale

(1) Autore di un eccellente *Dizionario militare*.

Torre sulle leve eseguite in Italia dal 1859 al 1863, facendolo precederè d'alcune poche osservazioni; ha dato una notizia biografica del generale Menabrea, stesa certamente dal signor Fambri, allora capitano, cui, se ben ricordo, deve la *Rivista*, *dei briosi appunti polemici sul servizio amministrativo del genio militare*, e finalmente ci ha fornito estesi ragguagli sulla nostra marina militare, una versione del conosciutissimo *Schizzo militare geografico* del signor Biffart: *La Venezia col suo quadrilatero di fortezze* (1); alcuni cenni sull'Algeria francese, sulle operazioni dell'armata francese nel Messico ed all'assedio di Puebla, e un racconto storico *Della campagna dello Schleswig*, reso più completo nel volume IX, coll'altro: *La guerra di Danimarca nel* 1864.

Finalmente, nel suo IX anno di esistenza (1864-65), la *Rivista* ha creduto opportuno di dare una versione completa del *Regolamento di manovra dell'esercito austriaco;* ed ha proseguito la riproduzione (incominciata l'anno addietro) delle puntate del nostro *Giornale d'artiglieria*, dove sono descritti i sistemi di artiglierie rigate adottati all'estero, e si dà il resoconto delle esperienze eseguite dall'artiglieria italiana. Contiene, oltre a vari studi tecnici affatto analoghi ad altri da me prima annunciati (2), un erudito lavoro storico:

(1) Di cui diede un conveniente resoconto anche l'annuario dell'*Italia militare* 1864. Il signor Biffart, uffiziale nel Würtemberg, ha dato alla luce anche il pregevole studio: *L'importanza strategica di Firenze. Il Po ed il Quadrilatero.*

(2) Citerò fra questi uno studio di parallelo fra i lavori d'approccio proposti nella recente opera di fortificazione del Brialmont, e quelli usati finora, nonchè le riviste tecnologiche del gennaio e del febbraio del corrente anno.

Gli Italiani in Africa, ossia gli assedi della Goletta e del forte di Tunisi nel 1574; la memoria del colonnello Sachero *Sulla stabilità delle armature dei tetti,* di cui ho già reso conto parlando del *Giornale del genio;* le parti principali della relazione del generale Menabrea: *Il genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia*, e finalmente delle buone pagine necrologiche sulle tombe dei generali Della Rovere (1) e Fanti.

E qui, a proposito del rimpianto generale Della Rovere, credo opportuno di chiamare un istante l'attenzione dei lettori sopra una delle opere più importanti che videro la luce in Italia in questi ultimi anni, voglio dire le sue *Lezioni sui passaggi dei fiumi eseguiti da truppe*, che furono pubblicate a Torino nello scorso anno dalla tipografia Vercellino, e che io mi provai di analizzare alla meglio sulla *Rivista militare italiana.* Sebbene l'esposizione di quelle osservazioni critiche non sia più di tutto mio genio, sicchè le rifonderei volontieri se dovessi scriverle una seconda volta, credo però poterle ricordare a quei lettori della *Perseveranza* che volessero farsi un concetto abbastanza completo della magnifica opera del generale Della Rovere. Epperò mi restringerò qui a dire che il lavoro

(1) Le diverse commemorazioni pubblicate su questo eminente soldato e statista, nel parlare di quanto egli fece per la compilazione dei nostri regolamenti militari, hanno ommesso di far cenno della parte importantissima che ebbe nello studio dei regolamenti per le così dette *manopere di forza d'assedio e da piazza ed arsenale.* È questa una eccellente *raccolta di precetti che insegnano a sollevare, trasportare, abbassare pesi enormi* in determinate maniere, col minor numero d'uomini possibile, e conciliabile colla loro sicurezza personale, e cogli attrezzi più acconci perchè le operazioni raggiungano *sempre* l'esito desiderato, e in date circostanze procedano nella *massima quiete.*

di cui parlo, è senza dubbio uno dei migliori trattati di ponti militari che si conoscano (1). Il generale Della Rovere, che era capitano quando porgeva quelle lezioni, abbracciando il problema in tutta la sua generalità, insegna il modo di trarsi d'impaccio in qualunque circostanza, gettando ponti militari con materiali non di equipaggio, ossia vari. Sviluppando così la parte più difficile dell'arte del pontiere, coltiva la mente del lettore ai principii che devono guidare nella scelta e nella costruzione dei materiali d'equipaggio propriamente detti, il cui uso è subordinato a norme regolatrici, che variano col variare della natura dei materiali medesimi (2).

La tipografia Vercellino pubblicò nello scorso anno, per uso della scuola d'applicazione delle armi d'artiglieria e genio, un'altra opera, che ebbi già occasione di citare in questo rendiconto, e che non so perchè non sia stata mai annunciata nei bollettini bibliografici dei giornali e delle rassegne che ho nominato. Voglio con ciò alludere al libro del cavaliere Giovannetti, maggiore d'artiglieria: *Della costruzione delle batterie*. Esso ora compendia; ora svolge, a norma dei casi, e sempre con una rara lucidezza e proprietà di esposizione e con moltissimo ordine logico, quanto di più importante si riferisce a quel soggetto. Facendo emergere i principii generali su cui deve fondarsi *la costru-*

(1) Io non conosco che il trattato del generale Douglas, che mi sembra nel suo complesso a questo superiore. — *An essay on the principles and construction of military bidges*. Third édition, 1853. — Esso fu anche tradotto nel 1824 in francese ed arricchito di note dall'allora capitano Vaillant.

(2) Ben inteso che quelle norme subiscono in pratica le modificazioni richieste dalla natura del fiume ove si getta il ponte.

zione delle batterie, insegna a passare da essi ai casi della comune pratica, avvertendo i pregi ed i difetti dei sistemi di costruzione consacrati dall'uso e prescritti dagli stessi regolamenti militari. Consta questo libro di una *introduzione*, di due *parti* e di una *appendice*.

Premesse nella introduzione le definizioni e le generalità ch'erano del caso, tratta nella parte 1ª delle *batterie d'assedio*, e nella parte 2ª delle *batterie da piazza, da campagna* e *da costa*, non ommettendo di precisare talora o di indicare il più delle volte le avvertenze, che nella scelta, nella costruzione e nell'uso di queste diverse batterie si dovranno avere quando l'impiego delle artiglierie rigate sarà stato in ogni suo dettaglio studiato e definito. L'appendice racchiude tre note, delle quali la prima fornisce tutto quel tanto di meglio che all'aprirsi del 1864 si sapeva da noi circa le penetrazioni dei proietti cilindro-ogivali nelle terre, nelle sabbie, nei ripari formati di sacchi a terra o di legnami, paragonate con quelle ottenibili in circostanze analoghe coi proietti sferici. Conchiudo che il libro del maggiore Giovannetti è un testo eccellente, su cui gli uffiziali delle armi speciali potranno, in genere, raccogliere preziose cognizioni sopra di un argomento tanto interessante per essi; esso non lascia desiderio di analoghe pubblicazioni straniere, e corredato delle appendici e modificazioni che l'impiego delle artiglierie rigate andrà mano mano suggerendo, guiderà per molti anni assai bene l'istruzione degli uffiziali allievi, cui è specialmente dedicato.

E qui pongo fine davvero a queste mie notizie bibliografiche, intorno a cui quei pochi lettori che avranno avuto la pazienza di seguirmi, troveranno che

io mi sono dilungato anche troppo. Di vari giornali tuttavia e di altre pubblicazioni militari (1) dovrei ancora parlare; ma credo di poter tacere dei primi, perchè, o mi paiono meno importanti dell'*Italia militare*, che ho qui analizzata, o hanno comuni con essa i loro pregi, contando, a mio avviso, maggiori difetti; oppure non sono da me veduti che di rado ed alla sfuggita (2). Quanto alle seconde poi, se non ne parlo,

(1) E per esempio: il giornale *L'Esercito illustrato*, che dal 1° gennaio 1865 si trasformò nel giornale *L'Esercito*, la *Gazzetta militare italiana*, ecc.

Un *Manuale* pel servizio dell'artiglieria in campagna. Il *Memoriale* dell'ufiziale d'infanteria dell'esercito italiano, del capitano Saba. Le pubblicazioni della *Piccola Biblioteca dell'esercito* sull'arma di cavalleria. L'*Almanacco militare* illustrato per l'anno 1865. L'*Idrografia del regno d'Italia*, che credo tuttora in corso di stampa, e che, pel nome del suo autore, il commendatore De Bartolomeis, e per le notizie che ne può ritrarre l'esercito, è registrata nei bollettini bibliografici militari. Gli studi recentissimi del generale Angelini *Sulla istruzione della cavalleria*.

(2) Mentre scrivevo queste ultime pagine, ricevetti la dispensa IX della *Rivista militare italiana*, che il direttore mi invia regolarmente per isquisito tratto di cortesia. Vi trovo la relazione del capitano del genio signor Leonardi *Sulle esperienze del tiro delle artiglierie rigate contro il forte Cerro sul lago Maggiore*, che fu pubblicata nella puntata 3ª del *Giornale del genio militare*, ed alla cui esistenza accennai nel mio rendiconto. Essa è certamente interessante, e lo sarà tanto più quando il *Giornale d'artiglieria* avrà esposto le osservazioni che su quelle stesse esperienze crederà di fare dal canto suo l'arme d'artiglieria; osservazioni che troveranno un complemento in quelle del genio, e che le completeranno a loro volta, per quell'intimo nesso che vincola le operazioni delle due armi nella bisogna dell'attacco e della difesa delle piazze forti. Le *Conclusioni del resoconto* poi sono riassunte in poche pagine, e si fermano specialmente a contemplare i progressi fatti dall'artiglieria nei tiri a grandi distanze. Trovo inoltre in quella dispensa la prima parte di uno studio intitolato: *Dei parchi del genio presso gli eserciti mobilizzati*, in cui, fra varie altre cose, buone senz'altro, si

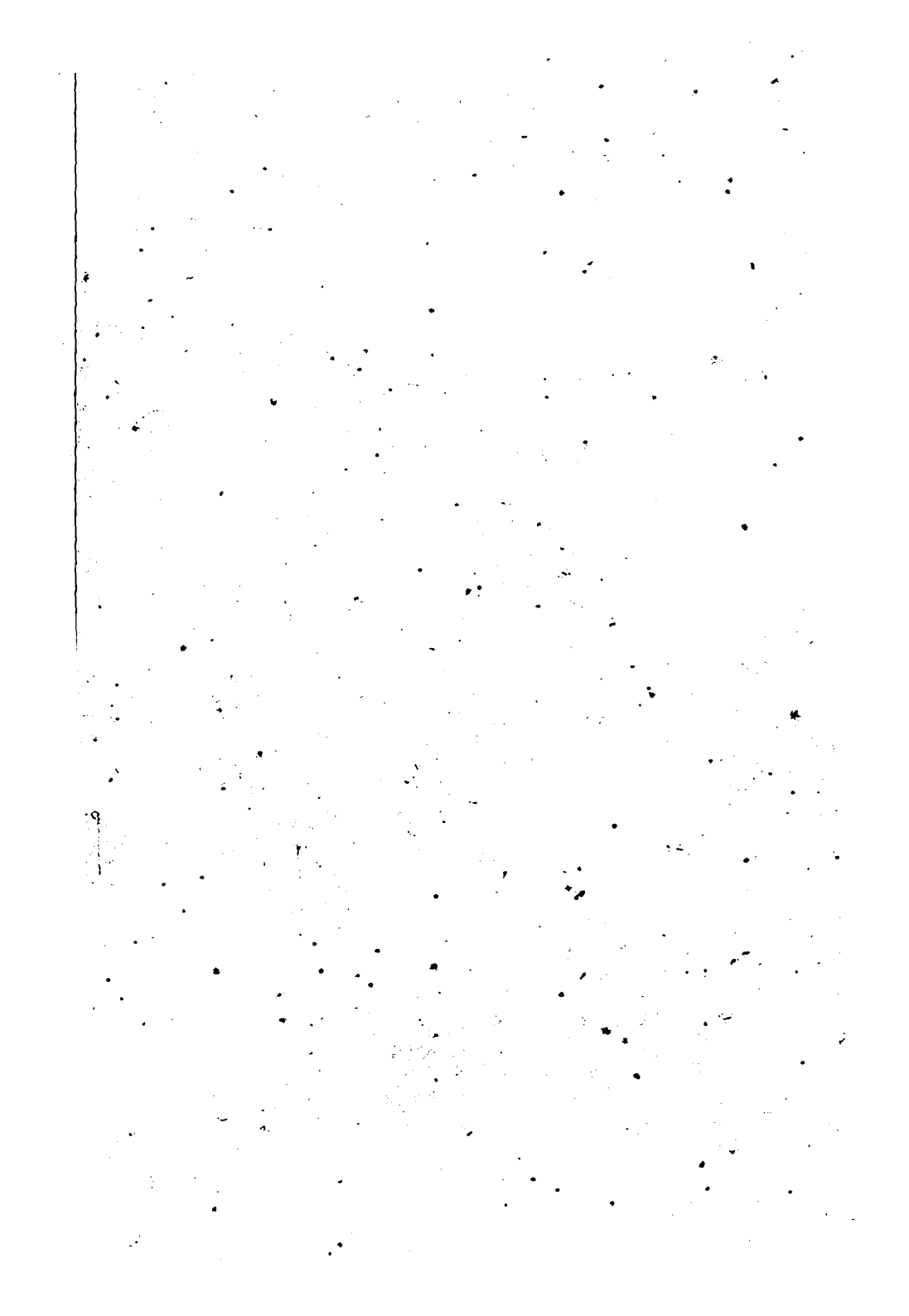
me ne scuso con una sola siga: o sono di un valore esclusivamente tecnico, o non le conosco del tutto, ovvero è come se non le conoscessi, chè trattano di soggetti affatto estranei alle mie cessate occupazioni ed ai pochi studi militari cui mi sono dedicato in questi ultimi anni.

Milano, 30 giugno 1865.

C. Cavi.

difende la tesi del generale Menabrea: *essere mestieri dotare i parchi del genio di materiali per la costruzione di ponti occasionali.* Le considerazioni esposte su questo punto non mi invitano a cambiar sillaba di quanto in proposito ho già detto; mi pare che esse dimostrino soltanto che i *regolamenti* dovrebbero una bella volta dichiarare che, anche dei ponti militari da costruirsi con *materiale vario*, sono incaricati *esclusivamente i pontieri;* come, d'altra parte, si direbbe che lo suppongono i riparti e le norme per la istruzione dei pontieri stessi, nonchè le loro effettive manovre, e l'indirizzo che seguono i generali ispettori nell'assicurarsi della loro abilità ed esperienza. E, del resto, quante altre cose i nostri regolamenti militari dovrebbero studiarsi di definire un po' meglio che non fanno?

Tagliano Gaetano *Gerente.*



INDICE

DEL VOLUME I. — ANNO X.

Luglio.

Impiego del ferro nella fortificazione (con tavola litografica) *pag.* 3
Notizie sugli organi militari . . . . . » 49
Cenni storici ed osservazioni politico-legali sulla legislazione penale militare ed altre leggi organiche (continuazione) » 83

Agosto.

Dei parchi del genio presso gli eserciti mobilizzati (continuazione e fine) . . . . . *pag.* 119
Cenni storici ed osservazioni politico-legali sulla legislazione penale militare ed altre leggi organiche (continuazione) . . . . . » 131
Alcune notizie di bibliografia militare . . . . . » 174
Degli stiletti o fusetti con tacche e numeri (con tavola litografica) . . . . . » 206

Settembre.

Studio sulla fanteria (continuazione e fine) . . . . . *pag.* 221
Studi tattici per l'istruzione nei campi . . . . . » 273
Resoconto delle esperienze eseguitesi intorno al fulmicotone » 297
Alcune notizie di bibliografia militare (continuazione e fine) » 310

RIVISTA

MILITARE

ITALIANA

pag. 1

GIORNALE MENSILE

ottobre novembre dicembre - Volume II

Anno X. — Volume II.

G. CASSONE E COMP.

TIPOGRAFI-EDITORI

TORINO
Via S. Francesco da Paola, N. 6.

FIRENZE
Via Cavour (già via Larga), N. 8.

1865.

Proprietà letteraria.

Torino — G. Cassone e Comp.

RIFLESSIONI

SUGLI

ESERCITI PERMANENTI

E

PARTICOLARMENTE SULL'ATTUALE ESERCITO ITALIANO

Fino dallo scorso secolo, quando già la filosofia, dopo sforzi e lotte supreme e lunghi patimenti dei suoi cultori, veniva anche in Italia gradatamente emancipandosi dall'autorità e dal dogma, ebbe principio quel lavoro attivo e libero del pensiero, quelle accurate ricerche della storia antica, quell'esame critico d'ogni umana istituzione e disciplina, per cui soltanto riebbero i popoli tempi di prosperità e di grandezza. Ed a quell'epoca appunto datano i primi studi filosofici delle leggi scritte ed a quell'epoca appunto le prime lamentanze del civile scrittore contro gli eserciti permanenti.

Così infatti incominciava Filangeri la sua *scienza della legislazione:*

« Quali sono i soli oggetti che hanno fino a questi « ultimi tempi occupati i sovrani di Europa? Un ar- « senale formidabile, un'artiglieria numerosa, una « truppa bene agguerrita. Tutti i calcoli che si sono « esaminati alla presenza dei principi non sono stati « diretti che alla soluzione di un solo problema: *Tro- « var la maniera di uccidere più uomini nel minor tempo « possibile.*

« Si è proposta per oggetto di premio la scoverta « di una evoluzione più micidiale. Non si è pensato « a premiare l'agricoltore che ha tirati due solchi nel « mentre che gli altri non ne tirano che un solo, ma « si è raddoppiato il soldo all'artigliere che ha avuto « l'arte di caricare un cannone fra lo spazio di 4 se- « condi. Noi ci siamo addestrati tanto in un mestiere « così distruttore che siamo in istato di distruggere « ventimila uomini fra lo spazio di pochi minuti. La « perfezione dell'arte la più funesta all'umanità ci fa « vedere senza dubbio un vizio nel sistema universale « dei governi.

« È più di un mezzo secolo che la filosofia declama « contro questa mania militare, e di un mezzo secolo « che i filosofi si affaticano per richiamare le mire dei « principi agli oggetti più utili, e dopo Montesquieu « non ci è stato scrittore che non abbia intimato agli « uomini la necessità di una riforma nella legislazione.

« *Quasi tutti gli scrittori di un secolo*, dice un grande « uomo, *poeti, oratori e filosofi sono trascinati, ristretti « da ciò che li circonda.* La natura, in ogni epoca, im- « prime, per così dire, il medesimo suggello a tutte « le anime; i medesimi oggetti rapirono loro le me-

« desime idee. La legislazione è oggi questo oggetto « comune di coloro che pensano. Gli errori della giu- « risprudenza ci circondano; ogni scrittore procura di « rilevarli, e da una estremità dell'Europa all'altra « non si sente altro che una voce, la quale ci dice « che le leggi del Lazio non giovano più all'Europa. « Queste tante voci riunite, questo strepito universale, « questo grido della ragione e della filosofia è final- « mente giunto sino ai troni. — La pena si è mutata, « ed i principi han cominciato a conoscere che la vita « e la tranquillità degli uomini merita maggior ri- « spetto; che ci è un altro mezzo indipendente dalla « forza e dalle armi per giungere alla grandezza. »

E queste querele, queste preoccupazioni sinistre contro gli eserciti permanenti non sono mai più cessate. — Non vi ha scrittore politico, specialmente di questi ultimi tempi che non ne faccia oggetto di critica trattazione. Già in Inghilterra, in Francia ed in Germania furono pubblicati opuscoli ed impegnate polemiche, e tenute adunanze, che produssero nella pubblica opinione un'agitazione troppo forte perchè i governi possano trascurarla.

In Italia, per vero dire, lo stesso partito più avanzato si tenne piuttosto in disparte da codesti attacchi, da cotesle polemiche, nè fu l'ultimo, anzi fino dalle prime sedute del Parlamento italiano, a mandare parole di sollecitudine al governo pel pronto organamento e complemento dell'esercito regolare.

Non è che pochissimi mesi, che qui si svegliarono delle apprensioni e si mossero critiche sull'intera nostra costituzione militare, avventando proposizioni consone a quelle dell'agitantesi democrazia germana. Pensare che codesti attacchi contro gli eserciti per-

manenti d'Europa possano un giorno da per se stessi a quietarsi, egli sarebbe quanto non intendere la voce ed il bisogno dal quale sono prodotti. Decisamente la questione si è fatta troppo grave, ed è troppo sentita, e tocca troppo vivamente l'interesse delle nazioni, la causa del progresso e della civiltà, perchè possa venire abbandonata.

Stimai però che mantenersi da parte nostra silenziosi ed estranei in argomenti che direttamente ci riguardano, e mentre accreditati periodici militari già da molto tempo sono entrati a discuterli, non fosse più nè utile, nè decoroso.

Dico *non utile*, avvegnachè non potrebbe attendersi una conveniente trattazione, nè una savia risoluzione dagli scrittori civili, ove il militare si astenesse dal manifestare le proprie opinioni, alle quali non dovrebbe rifiutarsi un certo apprezzamento pell'esperienza e specialità degli studi della sua propria carriera; dico *non decoroso*, inquantochè daremmo altrimenti occasione ad imputarci inscienza della stessa istituzione alla quale apparteniamo per quanto almeno riflette alla politica ed alla legislazione.

Per ciò appunto, ancorchè giovane nella carriera dell'armi, ed esordiente in quella dello scrittore, mi azzardo di aprire per la prima volta le colonne di questa *Rivista* alla questione del giorno sugli eserciti permanenti.

Lontano dalla speranza e dallà presunzione di discorrere in modo adeguato all'importanza dell'argomento, studiai però di spogliarmi d'ogni prevenzione e di trattarlo spassionatamente, e per meglio dire, scevro da spirito di casta.

Dopo avere considerato l'esercito nel suo interno

organismo, dopo averlo considerato nella sua vita particolare e procurato di conoscere nel soldato le passioni, le abitudini e le idee che la sua particolare carriera gl'inspira ed alimenta, volli uscire, dirò così, dal quartiere e intromettendomi fra le file della società, conoscerne i rapporti, e di questa i giudizi, le inquietudini e le aspirazioni da cui mostrasi mossa rispetto all'esercito permanente; onde, piuttosto che una apologia fare col presente mio scritto un lavoro di schiarimento e di spiegazione. Sopra l'individuo vi è la società, sopra l'esercito la nazione ed il suo progresso nella civiltà e nella grandezza; è questo il pensiero che mi accompagna indivisibile ne' miei scritti come nelle mie azioni.

Senz'altro vengo all'argomento.

Quando una istituzione o disciplina vuole ventilarsi nel campo del libero ragionamento egli è sempre indispensabile premettere l'esame dei fatti, ossia *l'elemento storico*. Così, volendo discorrere degli eserciti permanenti in genere e di quello italiano particolarmente, credo di fare prima qualche cenno sulla loro origine e successivo svolgimento.

L'impero romano, come l'avesse la grandezza e vastità delle sue conquiste, d'ogni sua propria forza esaurito, già mostravasi decrepito e morente. Ogni sua primitiva virtù nell'idea e nell'azione col lungo dispotismo degl'imperatori era scomparsa e l'intero suo organismo minacciava prossima e completa dissoluzione. I popoli del settentrione rattenuti e frenati mentre fioriva la repubblica e da Mario e da Cesare, poterono allora irrompere come onde agitate sul vasto dominio latino ed invaderlo da tutte parti. Italia, Gallia, Inghilterra e Spagna ne furon piene, ma sazi alla per-

fine di moto si fermarono sparsi qua e là e fissarono stabile dimora.

Poca resistenza avevano trovato ad impossessarsi di un impero, che di romano non aveva che il nome, e fu perciò facile il superarla. Della civiltà e dei costumi di questi popoli Tacito ci lasciò preziosi ragguagli.

Non istretti da legame sociale; non governo, non leggi scritte e fisse avevano; erano torme o bande di popoli indipendenti; ciascuna aveva un capo che tutti seguivano dovunque e lealmente obbedivano; con lui partecipavano ai disagi della vita nomade, con lui il bottino dei vinti nemici e l'ebbrezza della vittoria. Validi e robusti di corpo, forti di cuore, appassionati, della loro indipendenza fierissimi, del pericolo noncuranti e nel resto incolti, prepotenti, superstiziosi, e della storia e delle glorie dei vinti popoli ignari quanto sprezzatori, ecco le virtù e difetti che maggiormente lasciarono rilevare. Ogni diritto per loro stava nella superiorità della forza, ogni giustizia nella punta delle loro alabarde.

Fermata stanza, si divisero come cosa propria le terre conquistate, e sulle rovine dei templi e dei monumenti antichi eressero il castello a quattro torri entro cui si chiusero isolati e dai loro seguaci soltanto circondati. Non da legge alcuna regolati, codesti conquistatori vennero ben presto in lotta fra loro. Ognuno si armava dei suoi fidi e si accingeva coraggiosamente all'impresa.

E qui ha principio la storia delle avventure cavalleresche che diedero argomenti ed ispirazioni ai più interessanti romanzi e poemi del medio evo. Senonchè l'idea cristiana, la dottrina dell'eguaglianza e

della fraternità fra tutti gli uomini di ciascun paese uscita già dalle ecatacombe veniva alla luce del sole diffondendo ovunque i suoi benefici influssi, e l'idea del grande impero, e la memoria della regale autorità, e le romane istituzioni che le devastazioni del settentrione non avevano bastato a cancellare dalla terra, lentamente reagirono risorgendo vieppiù seducenti. In breve i barbari vincitori restarono vinti da quanto li circondava, perdendo la propria loro lingua medesima. Ed ecco già le prime guerre fra i duchi e marchesi più potenti onde conseguire la regale autorità.

In Francia prevalse la famiglia di Merovingi che fu poi sostituita dai Carlovingi, da cui Carlo Magno ed il suo vastissimo impero. Romana non era forse l'idea di quella grande corona e potenza alla quale aveva modesto principe aspirato? Dopo la sua morte la corona imperiale non tardò a passare in una casa di Germania, intanto però che per tutta Europa già cominciava a pronunciarsi nella lingua, nelle abitudini e nelle tendenze il separatismo dei varii popoli, da cui i vari Stati e le moderne nazioni.

Alla prevalenza definitiva d'una famiglia, al conseguimento della regale autorità ostava però la potenza dei tanti signori feudatari. Sulle prime in Francia come in Inghilterra, in Ispagna ed in Germania, la corona era elettiva, ma fu presto ereditaria e permanente in una sola dinastia. Gli eserciti permanenti hanno appunto principio col principiare della regale autorità.

In Italia, per mala sorte, havvi una storia diversa.

Dopo la morte di Carlo Magno vi ebbero bensì le lotte fra i più potenti feudatari del regno, ma non fu dato ad alcuno prevalere o fermare definitiva-

mente sul capo dei suoi discendenti l'ambita corona di ferro.

Così noi ricademmo sotto il dominio degli imperatori germani, e non fu che dalla lotta che fra questi e la Chiesa durò accanita per lunghi anni, che i nostri municipii risorsero a vita libera. Italia però non era in quei municipii. Così, nel mentre che gli altri popoli venivano gradatamente formandosi ad unità di governo, il bel paese

« *Che Appenin parte e il mar circonda e l'Alpe* »

dilaniato in intestine discordie ed in guerre fratricide, presto addivenne un'accolta di principati e finalmente di feudi spagnuoli, austriaci e francesi. Sorti pertanto dalle lotte del feudalismo i grandi regni, gli eserciti permanenti che sulle prime avevano servito al consolidamento della regale autorità, servirono allora alla lotta fra i re e gl'imperatori, cioè fra i grandi potenti nelle ambiziose mire di reciproca prevalenza, e fu allora propriamente che, dilatato il campo d'azione, che scoperta la virtù della polvere e per essa inventata l'arma a fuoco, codesti eserciti vennero ad assumere una sempre maggiore importanza. Io non accennerò le guerre terribili, interminabili della Francia, della Spagna, della Germania nel XVI e XVII secolo chè non varrebbe ad altro che a ricordare sventure e stragi e rovine di questa nostra patria.

L'Italia fu il teatro di quelle grandi e sanguinose tragedie, di quelle orribili carneficine. Ma finalmente la ragione e la giustizia sollevò un imprevisto nemico contro il dispotismo sotto qualunque forma mascherato. Troni, aristocrazie, papa e clero si trovarono

minacciati dall'irrompente movimento; era il popolo, il ceto medio che in nome della libertà e della eguaglianza apparve gigante contro tutti coloro che l'avevano fino allora calpestato e deriso e che colla rivoluzione francese dell'89 mandò ovunque il suo grido potente come ruggito di leone fra gli antri oscuri di una foresta. L'Europa ad un tratto fu sconvolta ed in due campi divisa: l'uno del dispotismo, l'altro della libertà e della ragione. Due mondi l'uno contro l'altro armati.

Gli eserciti permanenti rimasero a puntellare i pericolanti troni d'Austria, di Russia e di Prussia e ad arrestare i battaglioni della gran *Guardia Nazionale* mobilizzata, che tale chiamossi allora l'esercito della repubblica francese.

L'esito della lotta non vi ha lettore che non conosca: Marengo, Rivoli, Austerlitz, Wagram e Jena sono avvenimenti troppo eloquenti perchè possano giammai dimenticarsi. Colà appunto si vide la virtù dell'idea contro la forza cieca, il divario di un esercito di cittadini per la patria combattenti e quello di mercenari o servidori passivamente obbedienti alla volontà di un assoluto padrone.

Senonchè Napoleone allucinato dagli splendori di una corona, sconobbe o rifiutò l'idea che a tanta altezza lo aveva elevato, e volle assidersi complice al banchetto dei potenti, ma cadde. Perciò a Waterloo il vecchio mondo ebbe la rivincita e mentre egli stava scontando in lontana e micidiale isola dell'Oceano la sua grave colpa, si segnava a Vienna il ritorno dei principi, la politica del *legittimismo* e la Santa Alleanza. Non più lotta fra loro, non più gelosie; sovrani, imperatori, principi, papi, aristocrazia e clero

si unirono fra loro in stretto connubio contro il comune avversario. Così gli eserciti permanenti non ebbero più occasione di schierarsi l'uno contro l'altro, ma dovettero serrarsi a puntello del trono e dell'altare onde sostenerli dagl'interni temuti attacchi. Pure in molte parti, in quelle specialmente nelle quali i grandi principii della rivoluzione francese avevano a preferenza approfondito le loro radici, codesti eserciti più non furono vero istrumento del despota e parteciparono alla vita della terra che li fecondava.

Alla rivoluzione di Spagna, a quella del Portogallo, di Napoli, del Piemonte, il soldato ebbe coi cittadini comunanza di idee, di aspirazioni; e con questa divise i pericoli della lotta, le gioie del trionfo, i danni della sconfitta. Dopo la restaurazione del 1815 la storia ci dipinge l'Europa in continue sommosse, ma fatalmente la forza brutale finì sempre ad avere il sopravento.

Ai brillanti successi delle cinque giornate, alle coraggiose sommosse di Bologna, di Napoli e di Sicilia, succedevano sempre i disastri di Novara; pure riavuta un napoleonide la corona di Francia, rinacquero negli oppressi popoli le speranze di libertà e d'indipendenza.

In Italia, l'ultimo giorno della campagna del 1848-49 un Re galantuomo aveva raccolto la spada del padre, e con essa la sfida di rivincita contro l'Austria.

Mantenuto in tutta la sua pienezza lo Statuto, il Piemonte divenne l'*oasi* a cui rifuggiarono i grandi patriottici e dove fecondò l'idea del nostro risorgimento. La guerra fu finalmente decisa, il cannone rintuonò nelle pianure lombarde ed in men che due anni ebbimo libertà, unità ed indipendenza. Il risorgimento italiano, se a noi ridiede la vita, fu altresì

pella causa della civiltà e del progresso un passo di grande rilievo; ma nullameno molto resta a fare onde raggiungere la meta.

L'Europa presentemente è divisa in due campi, l'uno si è quello del dispotismo, l'altro della libertà, della ragione, della giustizia. Austria sta in prima riga del primo, Italia in prima del secondo; quindi gli eserciti permanenti rispettivi hanno una parte diversa da sostenere: qui si difende un Re eletto dalla nazione ed un regime libero, colà l'assolutismo; qui il principio delle nazionalità, colà il *jus divinum*; qui l'esercito è nello stretto senso della parola *italiano*, colà un ammasso, un'accolta di *semoventi*, una forza cieca e bruta.

La stessa costituzione organica ce lo dimostra.

In Austria il suddito dacchè ha vestito la divisa militare ha troncato ogni relazione, ogni contatto colla società civile dalla quale è uscito; nessuna giurisdizione, nessuna autorità su lui impera che non sia militare; *obbedire sempre, ciecamente, senza distinzione di luogo o circostanza*, ecco la legge suprema che gli viene imposta. Sentiva desso all'entrare nell'esercito di essere italiano, ungherese, polacco, ecc.? questa voce, questo moto di natura deve a forza soffocare o comprimere. Nella compagnia a cui viene assegnato troverà gente che non conosce, che non intende, che forse anche odierà, parlante un idioma diverso, avente differenti costumi e civiltà.

Negli avanzamenti non vi è norma fissa; le spalline d'ufficiale sono concesse con larga misura per favorismo e privilegio. L'elemento puro tedesco sopra ogni altro preferito; malvisti, malversati tutti coloro che mostrassero sentire la nazionalità a cui appartengono e l'amore al loro paese natio. È quindi agevole

rilevare come codesto esercito sia un mezzo potente di corruzione sociale e l'Austria sa valersene con machiavellico e perseverante artifizio. La lingua stessa tedesca vuole che alla propria i non tedeschi sostituiscano, ove vogliano aspirare a qualche beneficio del governo. Io, ancorchè giovane, ricordo, come nei miei paesi i buoni patriottici lamentassero le differenze d'idee e l'attaccamento non prima sentito verso l'imperatore d'Austria nei giovani che tornavano in famiglia congedati dal servizio.

In Italia il cittadino colpito dalla leva non perde codesta qualità che cogli altri ha comune. Come avrà addossato la divisa, ei giura *di essere fedele al re ed ai suoi reali successori, di osservare lealmente lo Statuto e le altre leggi dello Stato, e di adempiere a tutti i suoi doveri col solo scopo del bene inseparabile del re e della patria;* nelle prime istruzioni che gli saranno fatte gli viene insegnato:

« Di onorare la religione e rispettare le persone e « le cose sacre; nella vita privata di essere stretto e « costante osservatore delle leggi dell'onore, e perciò « schietto e leale, disinteressato, sobrio, assegnato nei « suoi affari, alienissimo dalle pratiche men decorose, « dal giuoco e dai debiti.

» Nel rispetto delle leggi e nell'osservanza dei do- « veri civili di essere agli altri cittadini di esempio. »

Qui pure la giurisdizione militare è limitata ai soli fatti militari. Ha il soldato italiano debiti? Si ricorra contro di lui ai magistrati ordinari come ogni altro cittadino. Viola il soldato la legge penale comune? Nessun foro eccezionale lo favorisce e va come ogni altro cittadino arrestato, processato e giudicato dall'autorità civile.

Alla vita politica della nazione ei pure vi partecipa. La legge elettorale lo conduce essa stessa all'urna, gl'impone essa stessa di conoscere il voto che dentro vi lascia cadere, e perciò di seguire la storia contemporanea del suo paese e di ragionare sugli avvenimenti e sugli uomini destinati a reggere la pubblica cosa.

Militarismo terribile esiste quindi in Austria, non esiste in Italia; colà l'esercito è il più forte ostacolo allo sviluppo e progresso della causa della libertà e della nazionalità, quivi l'esercito è di codesta causa il principale sostegno e garanzia. Da ciò ne consegue dimostrato quanto sia ingiusto, per non dire offensivo, il sospetto ultimamente manifestato da certi giornali, che l'esercito italiano possa essere un serio pericolo alle patrie liberali istituzioni.

Vediamo adunque se per viste economiche sarebbe egli necessario, sarebbe utile l'abolirlo. Anzi tutto facciamo di conoscere che cosa sia ed in che consista propriamente la vera forza di un esercito regolare permanente.

Due parti voglionsi nel medesimo essenzialmente distinguere e sono: la bassa-forza e la classe ufficiali. La prima, che la scienza economica chiamerebbe *materia greggia*, è costituita dal complesso dei cittadini che, colpiti dalla legge di reclutamento, sono obbligati per un determinato spazio di tempo a far parte nella gran famiglia militare. Ogni anno, all'entrare di una nuova classe, altra classe ne esce congedata senza che più le rimanga alcun legame nè alcun rapporto coll'esercito permanente, ed in capo a cinque anni, ove non vi sia guerra, la gran massa sotto le armi si può ritenere completamente mutata. Benchè a codesta parte non sia presso noi intercetto l'aspiro alle spal-

line di ufficiali, che anzi un terzo di sott'ufficiali è dalla legge ammesso nelle nomine di sottotenente, pure nel lavorio dell'esercito da esso non si domanda che l'esecuzione piuttosto materiale e la conoscenza degli esercizi e delle teorie militari più elementari.

La parte seconda però, e la più importante nei quadri di un esercito, è quella costituita come dissi dalla classe ufficiali. — Consacrati costoro esclusivamente e volontariamente alla carriera dell'armi, permanentemente addetti all'esercito finchè pell'età o infermità fisiche non addivengano impotenti al servizio, essi passano quasi tutta la loro vita in esercizii e studi militari, e possono appunto per questo riguardo ritenersi il cuore e la mente dell'intero esercito, l'ossatura precipua del suo organismo.

Osservate un esercito in campo. — Le sue file saranno sparse nell'immenso campo d'azione, ed al generale supremo spetta nullameno l'incarico e la responsabilità di condurlo alla vittoria. — Desso non si trova che in punto quasi impercettibile del gran teatro della guerra; pure col mezzo di tutti i suoi ufficiali egli vede e comanda dappertutto. — Se il suo quartier generale dove ei discute e risolve il piano supremo di battaglia ne è alquanto discosto, nella linea degli avamposti, nella prima linea di fronte al nemico trovasi al comando di una gran guardia un ufficiale inferiore, che col mezzo delle sue scolte guarda, osserva, spia le mosse nemiche, e d'ogni menoma circostanza stende rapporto che di comando in comando giunge sino alle tende del generale in capo.

In tempo di pace ancora dopochè il ministro avrà fatto studiare da una commissione di esperte persone dell'arte una innovazione alle teorie del tiro e l'avrà

aggiunta al regolamento, dessa discenderà gradatamente fino all'ufficiale subalterno, il quale pazientemente nelle camerate di un quartiere ne farà spiegazione alla bassa-forza cui spetta la materiale esecuzione.

Vi ha dunque fra tutti gli ufficiali di un esercito regolare dal ministro di guerra o dal supremo generale all'ultimo ufficiale subalterno tale corrispondenza di idee e di azione, per cui la parte di ognuno proporzionatamente al proprio grado è della massima importanza. — Essi si possono ben a ragione ritenersi come i custodi viventi dello spirito e della scienza militare di una nazione. — E siccome questa scienza vasta e difficile, e pell'attinenza che tiene colle altre scienze, e pella lunga pratica che impone, e col tempo come ogni altra progredisce, così nella classe ufficiali o per mezzo di opere scritte od in altro modo, avviene la tradizione successiva e continua di generazione in generazione dei frutti dei proprii studi e della propria esperienza.

Da ciò è agevole rilevare in che consista la virtù di un esercito regolare permanente, fatta astrazione però delle altre circostanze morali-politiche che possono influire ad infirmare, o ad accrescere la sua potenza. — Più anziano quindi è un esercito, più istruiti sono i suoi ufficiali, più fiorite le sue biblioteche, maggiore la perizia nei comandanti, maggiore la sua virtù.

Possiamo perciò noi competere per questa parte coll'esercito francese, o con quello prussiano od austriaco?

L'amore del nostro paese, la memoria della passata grandezza non ci deve allucinare a tale da farci presunziosi od ingiusti. — Il genio italiano non è secondo ad alcuno.

Taccio sulla storia romana, e noto soltanto come nel breve tempo di vita libera concessa all'Italia del medio evo sommi ingegni ed opere imperiture sorgessero in ogni scienza e disciplina, nè lo stesso dispotismo poco dopo susseguito e sì lungamente durato abbia bastato ad esaurire nell'italiano ogni virtù produttiva.

Nella scienza militare però, scienza di osservazione pratica, noi non vi abbiamo fino ad ora portato nel patrimonio comune un contingente d'idee proporzionato e degno al paese nostro. — E come poteva essere altrimenti ? Se mancava l'occasione, la materia a cui l'ingegno italiano potesse applicarsi, come poteva egli mai produrre ? Esercito italiano non esiste propriamente che da sei soli anni. — Desso è bensì l'ingrossamento del vecchio esercito piemontese, di quell'esercito tanto glorioso per tradizioni e fasti militari, ma l'azione di quest'ultimo fu sempre ristretta; ristretto il campo, limitata la massa, ed i grandi generali che precedono sempre i grandi scrittori non potevano esserci, od almeno non poterono mostrarsi.

Se quindi, in generosa ipotesi, il governo nostro potesse all'entrare in guerra improvvisare i quadri di un grosso esercito, d'ogni necessario attrezzo militare completamente fornirlo, e ciò tanto presto quanto un esercito regolare permanente del nemico può scendere in campo, noi non potressimo a quello competere, ancorchè fosse la nostra forza numericamente eguale a quella dell'avversario, e animati fossero i nostri soldati da ardente entusiasmo e patriottismo.

Ove in conseguenza, per ragioni di economia si pensasse, ciò che del resto non passa per la mente ad alcuno buon italiano, di sciogliere l'attuale esercito

italiano, varrebbe quanto rinunziare al proprio avvenire, compromettere il presente e segnare da per noi medesimi la nostra sentenza capitale.

Il quesito dell'abolizione degli eserciti permanenti potrà allora soltanto presentarsi quando il principio della libertà, della eguaglianza e della nazionalità avrà trionfato su tutta Europa.

Dimostrata pertanto la necessità di mantenere il nostro esercito, cui è facile rispondere alle accuse e querele di alcuni troppo severi economisti.

L'economia, la scienza della ricchezza è, non si può negare, la scienza del giorno.

« Gl'intelletti riscossi, scrive Carlo Rusconi ne'suoi « *Prolegomeni della economia politica*, a tante perturba- « zioni di popoli, a sì grandi rivolgimenti di nazioni, « ora insorgenti, ora accasciate per diuturne calamità, « si volsero alla contemplazione dei mali che ingenerano « quei moti, presero a indagare le cagioni di quei « turbamenti che tratto tratto, e ampliandosi sempre, « si rinnovano. La storia non aveva considerato fin « qui che i vizi e le passioni, quando con criterio di « filosofia scrutando la grandezza e la decadenza degli « imperi, da quelle volle argomentar queste, quasi « effetto da causa; ma troppo spesso trasandando le « origini di quelle passioni e di quei vizi, espresse « meglio dalle antiche istituzioni che dai nuovi costumi. « La politica, se pur col nome di scienza si voglia « appellare, era face che tramandava sempre breve « splendore a quelle indagini, avvegnachè restringen- « dosi essa alla forma della società senza penetrare « nel midollo, mal potesse sussidiare la storia nelle « sue investigazioni. L'economia politica riempì il « vacuo lasciato da entrambe e fe' che meglio si giudi-

« cassero le cause per cui stanno o rovinano i popoli.
« Il nerbo delle società sono le istituzioni non po-
« litiche, perchè queste non posano che alla superficie,
« e un soffio le muta, ma le amministrative e le eco-
« nomiche, permanenti sempre anche quando cambiano
« i governi. Connaturate ne' popoli, negli abiti, nelle
« consuetudini, esse seguono, a così dire, il solco pri-
« mitivo per cui trapassano le succedentisi generazioni.
« Le vitalità de' popoli, non che risiedere nella qualità
« de' governi, si restringe invece nelle semplici com-
« posizioni de' municipi, che sono come il loro inge-
« nito ordinamento, i mille semenzai che feraci o
« infecondi avvivano o isteriliscono i regni. L'ammi-
« nistrazione che sfibra od afforza, nonchè l'economia
« delle società, è posta tutta in quelle semplici agglo-
« merazioni, sulle quali lieve trascorre l'azione dei
« governi. »

Produrre adunque quanto più è possibile, sieno ricchezze materiali, sieno ricchezze morali, farne la più equa e diffusa distribuzione, e regolarne quanto meglio è possibile la consumazione, ecco quanto può recare il benessere, la potenza e la grandezza vera e duratura di un popolo.

Le ricchezze di una nazione si sviluppano proporzionatamente al numero della popolazione impegnata nel lavoro, ed al cumulo dei capitali in circolazione atti a facilitare ed a migliorare la produzione.

Quindi ad un esercito permanente vengono fatte due imputazioni: l'una di sottrarre dalla cultura delle scienze e delle arti la parte più giovane ed operosa della società, l'altra di cagionare allo Stato il consumo delle sue maggiori entrate.

L'Europa, dicono gli economisti, giace sotto l'incubo

di uno sterminato debito pubblico, da cui le è impossibile riaversi. Infatti l'ammontare complessivo di codesto debito si avvicinava, fino dall'anno 1852, alla imponente cifra di 50 miliardi.' Gli Stati più oberati sono l'Inghilterra e la Francia, a cui vengono dietro la Spagna, l'Austria, l'Olanda, la Russia, il Portogallo, il Belgio e la Prussia.

Causa principale, si aggiunge, egli è appunto il sistema degli eserciti permanenti: essi consumano senza produrre.

Che sia infatti deplorevole che gli Stati d'Europa siano annualmente costretti a sobbarcarsi l'enorme spesa pel mantenimento de' loro eserciti, nessuno vi ha che possa negarlo; che sia bisogno e voto universale dei popoli civili di diminuire quanto più è possibile queste spese, ciò pure non vi è alcuno che non l'ammetta, ma che si voglia tacciare di consumatore improduttivo un esercito, e quello specialmente italiano, è ciò che per mia parte non ammetto, e che recisamente anzi rifiuto.

La produzione si fa o per via diretta o per via indiretta.

Produce direttamente l'agricoltore, il pittore, lo scultore, il poeta; produce indirettamente il servente, l'avvocato, il magistrato. — Dal momento che l'esercito permanente italiano è necessario alla sicurezza ed indipendenza della nazione contro i nemici esterni, seppure necessario ancora non fosse per garantire la tranquillità e l'osservanza della legge nell'interno, codesto esercito pure concorre indirettamente alla produzione. — L'operaio può consacrarsi sicuro e fidente al suo lavoro, e riposare tranquillo, avvegnachè trova un'autorità ed una forza armata che lo garantisce

nella persona e nella proprietà dalle molestie degli interni ed esterni nemici.

Oltre a ciò, altri vantaggi economici, politici e morali si ritraggono dall'attuale nostro esercito permanente.

L'Italia da molti secoli aveva perduto la sua unità ed indipendenza. — I sovrani ed i principi se l'avevano divisa come loro cosa propria fra loro.

Oppresse da un feroce e geloso dispotismo, le varie provincie vissero l'una estranea quasi dell'altra, in modo che, compiutosi nel 1860 il nostro risorgimento, ed avvenuta la politica nostra unificazione, ciascuno rivelò una differenza sì rimarchevole di costumi, di bisogni, di civiltà, da rendere impossibile la pronta unificazione legislativa ed amministrativa. — Già siamo al 1865 e varie sono ancora le leggi che danno norma al pubblico ed al privato diritto.

Quale fu dunque la prima istituzione nella quale si estrinsecava o s'incarnava la grande idea unitaria?

L'esercito dopo l'ultima fusione delle disciolte divisioni garibaldine. — In questo gran corpo, uno nell'organamento, uniforme in tutta la sua vita, dal solo potere centrale dipendente, non assegnato in alcuna sua parte a particolare località ma sempre in movimento, e perciò inaccessibile ad ogni influenza locale, ad ogni risentimento municipale, ad ogni ubbia di partito, vennero a fondersi tutti gli elementi personali delle varie provincie. — Nessuno può avere dimenticato come gli stessi partiti avversi ai passati ministeri riconoscessero e proclamassero, or sono quattro anni, sotto questo aspetto la preziosa utilità dell'esercito italiano. — Desso era infatti divenuto una scuola, o meglio, un mezzo a facilitare ed a generalizzare la grande idea, sulla quale basava il nuovo ordinamento politico,

nel mentre appunto ne costituiva la più salda garanzia. A lui venne il soldato lombardo rilasciato dall'Austria, a lui venne il soldato sbandato napoletano, a lui il restio siciliano, a lui il romagnolo, e qui, dopo breve tempo, smisero i ricordi e le idee del passato, ed appresero che fosse l'Italia, e tornarono alle loro famiglie rigenerati.

Fu certo rapido il progresso nostro morale e politico in questi ultimi anni, ma non tale che possa, sotto questo rapporto, tenersi oramai inutile l'esercito. A mio avviso, la vita amministrativa troppo larga, che si vuole lasciare ai municipii ed alle provincie, non è ultima causa di ritardo od ostacolo. È inutile ch' io qui dica come da mia parte reputerei migliore il sistema del concentramento. La civiltà moderna ha abbattuto quanto divideva in passato gli Stati fra loro, ed ha unito tutto il mondo civile in un legame universale di relazioni ed in continuo scambio di prodotti reciproco. L'uomo, perciò, figlio sempre del suo tempo, ha gradatamente elevato i suoi concetti, e, qualunque sia il paese al quale appartiene, si è slanciato intraprendente e coraggioso in tutta la faccia del mondo. I due poli estremi della terra già si sono conosciuti e ravvicinati. La famiglia, il comune e la provincia perdettero gradatamente la loro primitiva importanza, e se in Italia ancora questi enti collettivi sono tuttavia considerati, egli è, a mio avviso, perchè risorti ieri, la nostra vita nel grande movimento cosmopolito è piuttosto ristretta in confronto delle altre nazioni. Lasciare perciò all'individuo quanto più di libertà e di iniziativa è possibile, e nel resto regolare ed amministrare con unità di viste e di mezzi, ciò che non può fare che il potere centrale, ecco quanto meglio

converrebbe all'indole de' tempi. Chi è, oramai, che per patria sua senta sia il suo comune, la provincia, o piuttosto l'Italia intera? Una prova dei sinistri effetti del contrario sistema ce la offre l'organamento attuale della guardia nazionale. Essa è così costituita, che piuttosto *nazionale*, dovrebbe dirsi *municipale*. E il potere centrale può sempre contare sulla medesima per mantenere il rispetto e l'osservanza della legge? Non ho bisogno di citare fatti per rispondere. Ogniqualvolta la vita municipale fu in lotta colla vita nazionale, ogniqualvolta un interesse di campanile fu minacciato dall'interesse pubblico, la guardia nazionale non rispose, o assai debolmente rispose alla chiamata dell'autorità governativa. Quindi, fino a che la legge della guardia nazionale non sarà modificata, l'esercito permanente italiano non cesserà d'essere, anche sotto questo riguardo, necessario ed utile.

Seconda utilità che se ne ritrae è lo sviluppo morale e fisico dell'individuo. Nell'esercito il soldato vivendo continuamente in esercizi pratici, in manovre e marcie ed accampamenti, ha occasione di sviluppare le sue forze fisiche. Vedonsi infatti, nella massima parte, coscritti mingherlini o deboli, dopo breve tempo dacchè si trovano sotto le armi, divenire robusti e validi. Il viaggiare poi continuo, il soggiornare nelle varie città del regno, l'osservare, in una parola, cose e uomini nuovi, abitudini o costumi diversi, loro reca un ricco complesso di idee nuove, da cui pensieri e sentimenti più elevati e maggiore energia di azione, avvegnachè non abbia bisogno di dimostrare la verità del grande adagio di Bacone — *Chi più sa, più può, e chi più può, più vuole.* Essendo poi, come accennammo più sopra, le nostre discipline informate a

principii diversi che non quelle degli eserciti appartenenti ai governi assoluti, rispettando anzi desse, per quanto è compatibile ad un ordinamento militare nell'individuo che vi è sottoposto, la sua personalità, ne diviene in breve tempo più vivo il sentimento e perciò l'amore, fino alla fierezza, della sua dignità e del suo onore, un contegno serio, un linguaggio sobrio, un tratto rispettoso ma scevro di servilità ed umiliazione.

Nel nostro esercito ancora, come i lettori non ignoreranno, per opera benemerita del generale A. Lamarmora, sono istituite annualmente le scuole reggimentali e divisionali. Il soldato illetterato viene istruito nel leggere, scrivere e far conti; il sotto-ufficiale in grammatica, aritmetica, elementi di geometria, elementi di disegno e di topografia, nella storia patria e nella geografia, nella fortificazione campale, operazioni secondarie di guerra e nella contabilità.

L'ufficiale subalterno pure annualmente ha lezioni di topografia, arte della guerra e fortificazione.

Lasciando a parte gl'insegnamenti tecnici, sono certamente di grande utilità al paese l'istruzione di leggere, scrivere e far conti, che si fanno ai soldati e caporali. Fino ad oggidì fra i coscritti nuovi che vengono mandati nei reggimenti, la massima parte sono illetterati.

Da tutto ciò ne consegue che se il servizio militare (lontano però dal ritenerlo un'utilità assoluta) sottrae per un quinquennio al lavoro un cittadino, lo restituisce però alla famiglia dotato di una virtù produttiva maggiore, e capace quindi di riguadagnare in breve quanto il *fondo sociale* avesse per la sua assenza perduto.

Nè qui finiscono le taccie degli economisti. Filangeri segnalava il danno che ne deriva alla società rispetto alla popolazione dalla massa di gioventù costituente un esercito permanente condannata al celibato. Innanzi tutto dirò come, a mio avviso, accresca la forza di un popolo col crescere della popolazione valida e robusta, non col solo aumento numerico della medesima. Generalmente, in paesi privi di libertà, i matrimoni sono frequentissimi e numerosa la figliuolanza, ma i morti sono sempre maggiori dei nati, e inferma e debole la persona, avvegnachè, difettando d'assai le ricchezze, la vita è stentata e penosa. Bene egli è quindi che la popolazione aumenti sì, ma forte e valida, ciò che avviene soltanto quando l'aumento succede proporzionato alla produzione delle ricchezze. In quanto agli individui di bassa-forza, l'accusa del napoletano filosofo non regge, dacchè limitatissimo è il tempo che, per la legge di leva, sono obbligati al celibato; ed in quanto alla classe ufficiali, dirò non esservi proibizione al matrimonio, ma soltanto il precetto di una condizione che viene da molte ragioni giustificata. Lo stipendio dell'ufficiale, specialmente quello del subalterno, tenuto a calcolo la sua condizione particolare ed il dovere di una vita decorosa, non potrebbe da per sè solo bastare al sostentamento di una famiglia. Generalmente si crede ancora da taluno che il matrimonio nel giovane ufficiale specialmente possa cagionare distrazioni od affezioni per le quali un giorno il sacrificio della propria vita potesse farsi con animo meno risoluto o generoso. Quest'ultima ragione ancorchè giusta non può più ora ammettersi, dacchè il nostro paese fu rianimato dall'alito della libertà. Durante la repubblica in Atene, a Sparta ed a Roma,

il cittadino non obbliò mai che sopra i figli, le sostanze e la vita stava la salute della patria.

Finalmente si disse come la vita militare sia mezzo di corruzione e sorgente di vizi.

Per questa parte non ho che a rispondere col regolamento di disciplina, ed a riportarmi a quanto dissi più sopra.

In un esercito nel quale vengono inculcate al soldato le virtù private e cittadine, e fatti appunti severi negli specchi caratteristici, siano del soldato che dell'ufficiale contravventore, i vizi lamentati, se pur vi allignano, non sono imputabili alla costituzione militare alla quale appartiene.

Ma è tempo di conchiudere. La necessità ed utilità dell'esercito permanente italiano non può da alcuno mettersi in dubbio, senonchè questa utilità e necessità è sempre relativa. Col progresso della civiltà, tanto l'una che l'altra andranno diminuendo. L'Italia, anzi, a preferenza d'ogni altro paese, godendo un ordinamento politico basato sul principio dell'eguaglianza, della libertà e della nazionalità, potrà in breve diminuire d'assai le spese sulle cose di guerra. A ciò la spinge il dissesto grave delle sue finanze e la sua positura geografica. Potenza non meno marittima che continentale, non può dispensarsi dal dare sviluppo ognora più maggiore alla sua marina per partecipare al gran commercio mondiale. Perciò se non si può parlare di abolizione giova studiare alacremente alla sua riforma dal lato economico, ma su questo argomento avrò occasione di tornare altra volta.

FANOLI.

ESPOSIZIONE

DEI

PRINCIPALI SISTEMI DI ARTIGLIERIE RIGATE

ESTERE

CONTINUAZIONE (1).

Artiglieria federale americana (2).

Gli Americani dei quali è noto lo spirito intraprendente non potevano restare impassibili spettatori delle innovazioni introdotte in Europa nel materiale da guerra, e già da tempo uffiziali di quell'artiglierie si erano segnalati per istudi coscienziosi e profondi, per proposte nuove ed ardite relativamente al materiale

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. III, pag. 149 e vol. IV, pag. 402.

(2) La maggior parte di questi dati fu desunta da relazioni di uffiziali che viaggiarono agli Stati-Uniti e da una recente pubblicazione del signor Holley sulle artiglierie e corazze.

dell'arma ed alla sua fabbricazione. Inoltre, siccome l'artiglieria degli Stati-Uniti d'America, trovavasi dotata di un sistema composto di numerosi calibri, erasi fatta manifesta la convenienza di portarvi una notevole semplificazione, motivo per cui all'epoca dello scoppio dell'ultima guerra fra gli Stati del Nord e quelli del Sud erasi iniziata una riforma, mediante la quale, molti vecchi calibri dovevano essere tolti dal servizio. Senonchè la lotta sopraggiunta in quel mentre, dando luogo a nuovi e sempre crescenti bisogni, cui era necessario di provvedere, fu cagione che i calibri fuori modello continuarono a rimanere in servizio e solo se ne aggiunsero altri sia rigati che lisci, per modo che il materiale dell'artiglieria americana è ora assai complicato. Ciò malgrado esso è degno di studio per parte degli uffiziali d'artiglieria, poichè oltre all'avere la sanzione delle prove fatte in guerra, esso ha un carattere proprio e speciale proveniente dall'esser sorto in un paese eminentemente industriale e dovuto in gran parte all'industria privata, al lavoro ed agli studi di ingegneri civili; la qual cosa ne rende più interessante l'esame, e prova ancora una volta che l'industria è per le nazioni non solo sorgente di ricchezza e di prosperità ma ancora di forza e di potenza militare.

L'artiglieria americana comprende bocche da fuoco liscie e bocche da fuoco rigate, a ciascheduno dei quali sistemi appartengono diversi tipi o modelli che si possono così compendiare:

1° *Artiglierie rigate.* — Modello 1861, adottate regolarmente, e quelle modello Parrott, le quali, benchè non adottate definitivamente, pure s'impiegano nell'esercito e nella marina.

2° *Artiglierie liscie.* — Modello 1861, così dette perchè tracciate e costrutte in detto anno secondo i principii del signor Rodman, maggiore nell'artiglieria federale; artiglierie Dahlgren chiamate dal nome dell'uffiziale che ne propose il tracciato, secondo il quale sono costrutte le artiglierie della marina; finalmente artiglierie di modello anteriore all'anno 1861 state dichiarate fuori modello, ma conservate tuttora in servizio.

1° Artiglierie rigate.

(*Sistema m°* 1861.)

Appartengono al modello regolamentare detto anche di ordinanza e furono le prime bocche da fuoco rigate adottate negli Stati-Uniti il cannone da campagna da pol. 3 (mill. 76) ed il cannone d'assedio da pol. 4,5 che venne poi ridotto a pol. 4,2 (mill. 107) affinchè avesse lo stesso calibro del cannone da 30 Parrott, che verrà descritto in seguito, e si potessero usare con esso le stesse munizioni.

Il cannone da pol. 4,2 è di ferraccio, e quello da pol. 3 di ferro battuto od anche d'acciaio. I primi si gettano cavi col metodo Rodman ed i secondi, se di acciaio, si gettano pieni e si trapanano dopo. La loro anima è cilindrica ed a fondo elittico; nella parte cilindrica sono praticate le righe ad elica di passo uniforme e rivolta da sinistra a destra, variabili in numero ed in ampiezza a seconda dei calibri. La larghezza delle righe è pressochè uguale a quella degli intervalli esistenti fra di loro ed è costante per tutta la profondità delle medesime. La superficie esterna del cannone, astrazione fatta dagli orecchioni, zoccoli e mirini, è generata dalla rivoluzione di una curva; il

massimo spessore di metallo si trova nel tratto in cui riposa il proietto dopo eseguito il caricamento del pezzo, e va gradatamente scemando da una parte e dall'altra. Il focone è forato in un grano a vite disposto normalmente all'asse. Il cannone da pol. 3 ha un solo mirino in volata e quello da pol. 4,2 uno fra gli orecchioni, ed uno sullo zoccolo dell'orecchione destro.

Le dimensioni riportate nello specchio seguente daranno un'idea più particolareggiata delle bocche da fuoco sopra descritte.

CANNONI		Da pol. 4,2	Da pol. 3
Lunghezza totale	metri	3,365	1,854
Id. totale in calibri	»	28,37	21,63
Semi-diametro esterno in culatta	»	0,197	0,119
Id. id. in volata	»	0,114	0,076
Grossezza massima delle pareti	»	0,149	0,0845
Distanza dal punto in cui la grossezza delle pareti è massima dal fondo dell'anima	»	0,279	0,127
Lunghezza degli orecchioni	»	0,101	0,071
Diametro degli orecchioni	»	0,134	0,093
Scostamento delle faccie piane degli zoccoli	»	0,379	0,240
Diametro del focone	»	0,005	0,005
Anima — Diametro	»	0,107	0,076
Anima — Lunghezza	»	3,036	1,644
Anima — Semi grand'asse del fondo	»	0,085	0,057
Anima — Numero delle righe	num.	9	7
Anima — Larghezza delle righe	metri	0,025	0,021
Anima — Profondità delle righe	»	0,019	0,019
Anima — Passo delle righe	»	4,572	3,353
Peso	chil.	1564	372
Preponderante	»	136	18

NB. Da questo specchio appare che il peso di queste artiglierie è piuttosto forte considerate siccome artiglierie da campagna; per conseguenza quanto a mobilità il sistema d'artiglierie da campagna americano non è da porsi tra i migliori.

Il proietto che ha la preferenza in America è quello ad espansione, che fu adottato per i differenti sistemi d'artiglierie rigate (1); e dalle relazioni avute, pare che gli uffiziali americani ne sieno in generale molto soddisfatti. I primi proietti adottati nel 1861 per i due

(1) Il sistema d'espansione, che sembra avere incontrato l'approvazione dell'artiglieria americana, presenta pur non di meno alcuni gravissimi inconvenienti. In esso (siccome accade nel sistema di rigatura a forzamento, secondo il quale sono costrutti i cannoni Armstrong e quelli prussiani), il proietto deve assumere il proprio moto di rotazione collo sformarsi e col modellarsi, per così dire, nelle righe praticate nell'anima.

Ma mentre nel sistema a forzamento, il modellarsi del proietto nell'anime succede perchè esso è avviluppato da un metallo molle mediante il quale inviluppo acquista un diametro superiore a quello della parte dell'anima che deve percorrere, nel sistema ad espansione invece il proietto o parte di esso si forza nelle righe per l'azione dei gas, i quali operano sopra speciali fondelli attaccati al proietto, li comprimono, li aumentano di diametro e li obbligano così ad entrare nelle righe.

Ora evidentemente con entrambi questi sistemi deve accadere che se la carica è troppo forte, facilmente sarà lacerato il fondello, ovvero il metallo molle che avviluppa il proietto, e questo più non assumerà il moto di rotazione; di più se col sistema ad espansione si adoprano cariche troppo deboli, il fondello non si comprimerà a sufficienza, ed il proietto non penetrerà più nelle righe. Ambedue adunque questi sistemi, i quali hanno d'altronde una grande analogia fra di loro, presentano il difetto di non tollerare forti cariche, e quello ad espansione non permette inoltre di far uso di cariche variabili.

La sola ispezione degli specchi delle cariche usate dall'artiglieria federale basta a provare l'esistenza di questi inconvenienti, i quali, per tacere di altri, sono già assai gravi e non compensano al certo il vantaggio che da alcuni viene attribuito ai sistemi accennati, di ottenere coi medesimi qualche maggiore esattezza di tiro; vantaggio questo che può considerarsi non già come inerente al sistema stesso, ma dovuto piuttosto alla maggior perfezione di costruzione che necessariamente devono avere simili proietti, la quale perfezione costituisce già essa sola un vero inconveniente.

cannoni di cui stiamo occupandoci, furono inventati dal generale Dyer, e sono anch'essi fondati sul principio di espansione. Essi constano di una parte cilindro-ogivale e di una specie di tacco o *coppa* cava inferiormente che si innesta al corpo del proietto per mezzo di un incavo anulare a coda di rondine, praticato all'orlo di quest'ultimo. Questa coppa è di una lega di 8 parti di piombo e di 1 di antimonio, con cui si ottiene un metallo molle il quale sotto la pressione dei gas deve espandersi e forzare il proietto nelle righe.

Sembra però che esso non abbia dati buoni risultati (1) poichè venne abbandonato e sostituito da altri due, cioè dal proietto Schenkle e dal proietto Hotchkiss entrambi pure ad espansione ma diversamente ideati.

Il proietto Schenkle è formato da una parte ogivale e da una posteriore tronco-conica, la quale è circondata da un inviluppo di carta pesta. Nello espandersi dei gas la carta pesta viene spinta avanti e dilatata per modo che è obbligata ad entrare nelle righe (2). Questo proietto non dà buoni risultati che in tempo asciutto, chè altrimenti l'umidità fa gonfiare l'involucro e rende difficile il caricamento dell'arma. Per rimediare a questo inconveniente, si fasciò il fondo con una bandella di zinco, ma questo ripiego offre d'altra parte lo svantaggio d'impedire sovente che l'involucro entri nelle righe.

(1) Il cattivo risultato ottenuto con questo proietto si spiega facilmente, se si osserva che la parte anteriore del medesimo è soggetta a tutta sorta di sbattimenti, non essendo essa avviluppata dal fondello come la parte posteriore.

(2) Questo sistema non è che una modificazione del proietto espansivo del generale belga Timmerhans, che fu sperimentato con cattivo successo da noi ed in Isvizzera.

Il proietto Hotchkiss componesi di due parti distinte, del corpo del proietto, cioè, e del tacco, ambidue in ferraccio. Il corpo del proietto comprende una testa ogivale ed una porzione cilindrica di diametro minore raccordata colla testa per mezzo di una zona tronco-conica; il tacco è foggiato a tazza ed è unito al corpo da un anello di piombo che s'incastra in apposite solcature, praticate sia nell'uno che nell'altro e ricoperte da una fascia di tela ingrassata. L'unione poi delle due parti succede in modo che fra il corpo ed il tacco rimanga libero uno spazio, e per facilitare l'accensione della spoletta il proietto porta tre scanalature longitudinali.

Nell'esplosione della carica, il tacco viene spinto dai gas contro il corpo del proietto e l'anello di piombo si schiaccia e si espande nelle righe. A quanto pare dalle informazioni assunte questo proietto dà risultati soddisfacenti coi piccoli calibri e cattivi coi grandi.

Molti altri proietti furono sperimentati coi cannoni rigati m° 1861, e fra questi il proietto James, che porta nel fondo una cavità con otto o dieci fenditure ad elica dirette dal centro alla periferia comunicanti con un involucro esterno di piombo ricoperto di tela ingrassata. Nel tiro i gas passando attraverso queste fessure dilatano l'inviluppo e lo spingono nelle righe. Fu pure provato il proietto Sawyres, munito di alette continue corrispondenti alle righe e di queste un poco più strette, nel quale la parte cilindrica è ricoperta da una incamiciatura di una lega di stagno e piombo la cui spessezza va crescendo verso il fondo affine di ottenere la soppressione del vento. Questi proietti furono però ben presto abbandonati, per cui è a ritenersi che non dessero risultati guari soddisfacenti.

I proietti Schenkle, Hotchkiss e Dyer furono applicati alla granata ed al proietto pieno, ed i due primi anche alla granata a pallottola.

Si adoperano inoltre le scatole di metraglia riempite con pallette di piombo da mill. 15 per l'uno e l'altro calibro, ed il cannone da 3" fa pure uso di un'altra scatola di metraglia che pesa chil. 4,535 e contiene 150 pallette di piombo da mill. 17.

Nello specchio inserto a pag. 38 e 39, si sono raccolte le principali dimensioni ed i dati più importanti relativi alle due specie di proietti attualmente in uso ed a quello Dyer stato di recente abbandonato, nel quale si è pure indicata la carica che è costante per tutte le specie di proietti e fatta con polvere da mortaio (1).

(1) Le polveri da guerra americane sono composte di 76 parti di nitro, 10 di zolfo e 14 di carbone; oppure di 75 parti di nitro, 10 di zolfo e 15 di carbone: si fabbricano col metodo misto delle botti e strettoio e delle macine, triturando a parte i tre componenti nelle botti, mescolandoveli quindi e macinandoli poi dopo la mescolanza. La composizione passa poi dalle macine allo strettoio idraulico, e così si ottiene la stiacciata, la quale viene quindi sminuzzata da un granitoio a cilindro, simile a quello usato a Fossano, e dopo questa operazione si passa alla lisciatura ed all'essiccamento. Con questi dosamenti e l'identico processo si fabbricano quattro specie di polvere: da *fucileria*, da *mortaio*, da *cannone* e *Mammoth*.

Esse hanno lo stesso peso specifico di 1,75 e variano unicamente nelle dimensioni dei grancelli che sono di forma lamellare. I limiti della granitura sono i seguenti:

Per la polvere	da fucileria	da mill.	0,76	a mill.	1,52
Id.	da mortaio	»	1,52	»	2,54
Id.	da cannone	»	6,35	»	8,89
Id.	Mammoth	»	15,24	»	22,86

Da esperienze fatte dagli Americani è risultato che per ogni bocca da fuoco evvi una granitura la quale a velocità iniziali eguali produce minor tormento sulle artiglierie.

È pur risultato che nelle artiglierie di grosso calibro le polveri a grossi grani sono, a cariche eguali, meno potenti di quelli aventi la

Segue la nota.

granitura ordinaria: tuttavia se si formano cariche equivalenti, cioè tali da fornire uguali velocità iniziali, con polveri ordinarie e con polveri a grossi grani queste ultime tormentano meno le bocche da fuoco. Questo spiega il motivo per cui si usano in America pel tiro delle artiglierie polveri granite diversamente, e spiega l'introduzione della polvere Mammoth, cioè a grossi grani.

Le esperienze fatte dagli Americani sul tormento sopportato dalle bocche da fuoco nello sparo e sulle qualità di polvere più convenienti da impiegarsi nelle artiglierie onde diminuirlo, sono degne del maggior interesse. Sperasi col tempo di poterle portare a conoscenza degli uffiziali dell'arma, ed intanto si porge qui un cenno sul modo con cui esse furono eseguite. Per determinare l'effetto prodotto sulle artiglierie dei gas che si svolgono nell'atto della combustione delle cariche di polvere, il maggiore Rodman fece uso del seguente apparato.

Lungo l'anima di un cannone da 42 libbre fuso col metodo Rodman si praticarono parecchi fori cilindrici distanti due calibri l'uno dall'altro. Questi fori venivano quindi durante l'esperienza otturati con tappi vitati, ad eccezione di quello corrispondente alla sezione del cannone in cui si cercavano le tensioni dei gas, nel quale si avvitava invece un apposito apparecchio chiamato dagli Americani *pressure piston* (fig. 1ª e 2ª della tav. 3ª).

Quest'apparecchio si compone di un corpo *A*, avente internamente un cavo rettangolare con due finestre laterali e di un'estremità vitata *G*, che si avvita nel foro praticato nel cannone.

In questa estremità havvi un foro cilindrico in cui scorre un punzone (*indenting tool*) *k* il quale è spinto dalla pressione esercitata dai gas della carica sulla sua superficie inferiore *ab*.

Nel corpo *A* evvi inoltre un foro *C* destinato a lasciar sortire i gas i quali passassero fra il punzone ed il foro cilindrico in cui il medesimo può scorrere. Con una vite *B* a cui è attaccato un piano in ferro *m* si può convenientemente regolare la posizione di un disco di rame dolce *s*. Il punzone è terminato verso questo disco con un coltello d'acciaio il quale agisce sul disco stesso.

Quando il colpo è sparato, il punzone compresso dai gas svoltisi nell'accensione della carica, tende ad uscire, e trattenuto dal disco di rame vi lascia una marca dalla cui profondità ricavasi la tensione dei gas svolti dalla polvere.

Nel corrente anno furono pure iniziate presso di noi alcune esperienze di confronto fra polveri a grossi grani, le polveri compresse e le polvere ordinarie. Tali esperienze ora in corso d'esecuzione, hanno dimostrato che le polveri a grossi grani sono assai meno potenti di quelle a granitura ordinaria.

Segue la nota.

Le esperienze per paragonare la forza dilaniatrice di queste varie polveri non sono ancora incominciate, e nello specchio seguente si scorgono i risultati fin qui ottenuti.

Numero dei colpi	POLVERE ordinaria					compressa di polvere ordinaria					com
	Velocità		Peso medio			Velocità		Peso medio			Vel
	parziali	media	del proietto	della carica	Lavoro in dinamodi	parziali	media	del proietto	della carica	Lavoro in dinamodi	parziali
1	520,57					—					—
2	505,21					533,34					
3	517,38	513,01	14,820	5,000	198,8900	532,62	529,83	14,820	4,489	212,1461	531,
4	514,41					—					539,
5	515,95					529,82					532,
6	510,48					540,71					—
7	509,09					526,47					538,
	511,00					516,00					545,
	4104,09					3178,96					2687,

CARICA

pressa di polvere della granitura 4 a 6 millimetri					di polvere sciolta della granitura da 6 a 10 millimetri				di polvere sciolta della granitura da 10 a 20 millimetri			
Velocità		Peso medio			Velocità		Peso medio		Velocità		Peso medio	
parziali	media	del proietto	della carica	Lavoro in dinamodi	parziali	media	del proietto	della carica	Lavoro in dinamodi	parziali	media	del proietto	della carica	Lavoro in dinamodi
					511,04					477,31				
,60	537,42	14,820	4,343	218,2678	503,09	507,01	14,820	5,000	194,2652	475,08	484,44	14,820	5,000	177,3544
,14					502,24					477,32				
,54					514,95					487,36				
,48					507,02					483,86				
,36					504,82					491,66				
					505,96					498,46				
,12					3519,12					3391,05				

SPEC

PROIETTI		MODELLO DYER *				MODELLO
		PIENO		GRANATA		PIENO
		da 4″,5	da 3″	da 4″,5	da 3″	da 4″,2 da 3″
Lunghezza totale	mill.	246	208	805	218	277 212
Diametro	»	113	74,9	113	74,9	105,7 74,9
Lunghezza del tacco od inviluppo	»	38	38	38	38	— —
Distanza fra il tacco ed il fondo del proietto	»	—	—	—	—	18 14
Carica interna	gr.	—	—	—	—	— —
Numero delle pallette o pallottole	n°	—	—	—	—	— —
Peso del proietto (carico se cavo)	chil.	13,151	4,535	11,337	4,081	13,605 4,535
Rapporto fra il peso del proietto e quello della carica		8,92	10	7,69	9	9,22 10

* Il proietto Dyer fu impiegato col cannone da 4″,5 ed era già abbandonato
Le pallottole dello Shrapnell Hotchkiss sono di piombo e del diametro di

CHIO

HOTCHKISS				MODELLO SCHENKLE						SCATOLA a metraglia		CARICA	
GRANATA				PIENO		GRANATA							
ordinaria		a pallottole				ordinaria		a pallottole					
da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"	da 4",2	da 3"
294	218	300	218	246	206	291	216	284	218	305	190	194	117
105,7	74,9	105,7	74,9	105,7	74,9	105,7	74,9	105,7	74,9	103,1	72,6	98	70
—	—	—	—	123	88	123	88	123	88	—	—	—	—
18	14	18	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	43	85	29	—	—	411	113	90	43	—	—	—	—
—	—	88	22	—	—	—	—	192	73	322	96	—	—
12,153	4,308	13,605	4,535	13	4,500	12,700	4,082	13,605	4,898	9,070	2,834	1,174	0,453
8,24	9,50	9,22	10	8,82	9,93	8,61	9	9,22	10,81	6.28	6,25	—	—

quando il calibro di questo fu ridotto a 4",2.
millimetri 17; quelle dello Shrapnell Schenkle di millimetri 13.

I sistemi dei proietti dianzi citati ebbero dai loro inventori anche le rispettive spolette a tempo ed a percussione che qui brevemente descriveremo insieme ad alcune altre generalmente usate.

La spoletta a tempo Borman è già abbastanza conosciuta per meritare che se ne ripeta qui la descrizione, e la spoletta Wrigt non è che una modificazione della medesima in cui si portò il diametro della testa a 5 centimetri onde accrescere fino a 12″ la durata di combustione.

La spoletta a tempo Schenkle (tav. 1ª) è composta di un fusto *A* e di un tubo interno conico *B* contenente la composizione; sopra ciascuno di essi e secondo due spirali rivolte in senso opposto sono praticati dei piccoli fori equidistanti. Facendo girare il tubo interno si ottiene una serie di combinazioni fra i fori della spirale interna e quelli del fusto, e quindi una maggiore o minore durata della combustione. Si contano due modelli di queste spolette fondati sullo stesso principio e che presentano piccolissime differenze nei dettagli. Questa spoletta è di difficile fabbricazione perchè è indispensabile la massima esattezza nelle dimensioni dei due coni che sono uno nell'altro, ed è inoltre di difficile conservazione poichè basta che si produca della ruggine sulla superficie di contatto perchè la spoletta diventi di cattivo servizio.

La spoletta Sawyres consta di un fusto metallico e di un tubo interno contenente una spoletta di carta. Lungo le pareti del fusto esistono nel senso delle generatrici quattro linee di fori equidistanti e bucando la spoletta di carta all'altezza di uno od altro rango di questi fori si ottiene una maggiore o minore durata di combustione.

Il principio delle spolette a percussione non presenta alcun'idea nuova, e costantemente in esse si cerca di ottenere l'accensione di una cassula od altro innesco fulminante per l'urto di una massa battente che muovesi per legge d'inerzia.

La spoletta Schenkle (tav. 1ª) porta l'innesco alle due estremità della massa battente e questa è tenuta ferma da una piccola vite di pressione che si rompe nell'urto.

Nella spoletta a percussione (tav. 1ª) Hothckiss la massa battente è mantenuta a posto da piccoli fili metallici che sono lacerati per la scossa prodotta dall'urto, ed in quella James essa è vitata nel bocchino con spire sottilissime che si rompono ad una subitanea perdita di velocità sofferta dal proietto. Di queste spolette quelle che generalmente si adoperano coi cannoni rigati m° 1861, sono spolette a tempo Borman e quelle a percussione Hotchkiss e Schenkle.

Il puntamento si eseguisce pel cannone da 3" mediante una linea di mira determinata dalla tacca dell'alzo e dal mirino di volata, e nel cannone da 4", 2 con una linea di mira similmente determinata da un mirino collocato fra gli orecchioni od anche sullo zoccolo destro. Generalmente non si corregge la derivazione, ritenendo che questa subisca troppo facili alterazioni per cause accidentali, o piuttosto si lascia all'abilità del puntatore di correggerla, epperciò gli alzi adoperati non variano da quelli delle artiglierie liscie. Essi sono due: uno è l'alzo portatile ordinario e l'altro è l'alzo-pendolo detto anche alzo russo. Il primo è affatto simile al nostro alzo portatile, il secondo consiste in un'asta graduata e costrutta come quella dell'alzo portatile ordinario, munita all'estremità

inferiore di un contrappeso ed imperniata ad un'altra asta trasversale le cui estremità appoggiano su due appositi incastri sporgenti dietro il plinto di culatta. L'asta può così liberamente scillare e mantenersi sempre in posizione verticale. Questo sistema non è nuovo ed è molto soggetto a guastarsi.

Ogni batteria porta nel suo caricamento un alzo dell'uno e dell'altra specie per ogni bocca da fuoco.

È incontrastabile che con questi sistemi di puntamento viene scemato uno dei principali vantaggi delle artiglierie rigate, cioè la loro giustezza di tiro, poichè le derivazioni sono notevoli e difficilmente si potranno calcolare a vista le correzioni da arrecarsi al puntamento per tenerne conto, e ciò massime alle grandi distanze, senza far uso di un alzo a regolo orizzontale ovvero di uno inclinato per correggerle almeno con sufficiente approssimazione.

Non vennero ancora fatte delle esperienze regolari per trovare le derivazioni e le velocità iniziali dei cannoni di questo modello; le gittate massime che si dicono ottenute con essi sono quelle indicate qui appresso, le quali però non sono molto attendibili per la mancanza di esperienze accurate, ed appaiono esagerate quando si confrontino con quelle ottenute da noi ed all'estero anche con calibri maggiori.

Pel cannone da 3″ — tiro a proietto pieno — angolo di proiezione 35° — gittata metri 5670;

Pel cannone da 3″ — tiro a granata — angolo di proiezione 20° — gittata metri 4570;

Pel cannone da 4″ — tiro a granata — angolo di proiezione 25° — gittata metri 6125.

Gli ufficiali dell'esercito federale sono generalmente soddisfatti del servizio prestato in campagna da queste artiglierie, che trovandosi già adottate regolarmente dal ministero della guerra saranno assai probabilmente conservate anco in appresso, quando si provvederà ad un definitivo riordinamento del materiale.

Queste bocche da fuoco vengono incavalcate: quelle da campagna sull'affusto dei cannoni da 6, e quelle d'assedio sull'affusto dei cannoni da 18.

Sistema Parrott.

Questo sistema di artiglierie, così denominato dal nome del suo inventore, comprende cannoni da 10 e da 20 da campagna, da 30 d'assedio, da 100, 200, 300 da piazza e costa e da marina, ed altri cannoni da 30 di dimensioni diverse da quelle dei primi, esclusivamente destinati alla marina.

Queste bocche da fuoco sono in ferraccio, munite di un cerchio alla culatta destinato ad accrescere la resistenza della bocca da fuoco. Il cerchio è formato con una sbarra di ferro a sezione rettangolare avvolta ad elica, a caldo, intorno ad un cilidro di diametro un poco inferiore a quello della culatta e quindi riscaldata al calore bianco, introdotta in un cilindro di ghisa e finalmente sottoposta all'azione di un pesante maglio a vapore, analogamente a quanto si opera nella fabbricazione dei cannoni Armstrong. Il cerchio così ottenuto, viene tornito e trapanato e quindi applicato a caldo sulla culatta, stata pur essa antecedentemente tornita; la differenza fra il diametro interno del cerchio e quello della culatta si ritiene di circa millim. 4, 5 per ogni metro di lunghezza. Per la cerchiatura si

dispone il cannone quasi orizzontale sopra sostegni che permettono di farlo ruotare sul suo asse; quando il cerchio è sufficientemente dilatato col riscaldamento, si innesta sulla culatta e s'incomincia a far ruotare il cannone e si lascia scorrere nella sua anima una corrente d'acqua fredda copiosa e costante direttavi fino al fondo con apposito tubo (1).

Secondo il signor Parrott, la cui opinione in queste quistioni è di molta importanza, colla rotazione si evita il contatto del cerchio in un sol punto e quindi un raffreddamento parziale che stringendolo maggiormente da un lato, toglierebbe l'uniformità di tensione e pressione; colla corrente d'acqua fredda poi si evita il riscaldamento della massa del cannone e per conseguenza la sua dilatazione. Quando il cerchio è fissato sul cannone si ricuopre con sabbia od altra materia atta ad impedire il disperdimento del calorico e si seguita a mantenere la corrente interna affinchè il raffreddamento succeda da questa parte, attribuendosi a ciò grande influenza sul buono esito della cerchiatura.

I cannoni dei calibri minori sono gettati pieni, quelli dei tre maggiori (100, 200, 300) invece lo sono col metodo Rodman, di cui si daranno in appresso alcuni particolari.

(1) Da noi la cerchiatura è eseguita in modo alquanto diverso. Il cerchio è riscaldato solo quanto è necessario perchè si dilati in modo che possa entrarvi il cannone; quest'ultimo è stabilito verticalmente, e nel mettere il cerchio a sito, nè questo, nè il cannone hanno alcun moto di rotazione. Appena il cerchio è a sito viene violentemente raffreddato con spruzzi d'acqua. In Francia poi il cannone è disposto analogamente a quanto si opera dal signor Parrott e nel mettere a sito il cerchio gli s'imprime un moto di rotazione. Il cerchio dopo posto a sito è pure leggermente inumidito con uno straccio bagnato.

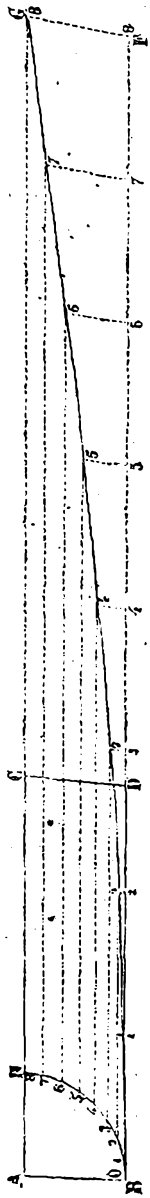
Il tracciato esterno dei cannoni Parrott è determinato da un tronco di cono e da una parte cilindrica su cui riposa il cerchio, pareggiati alcune volte da una zona di rivoluzione ad essi intermedia; la culatta è a calotta sferica ed il tulipano cilindrico, esso non si scosta da quello generalmente usato ed adottato anche presso di noi per le nuove bocche da fuoco.

Il focone è normale all'asse e praticato in un grano vitato: l'asse degli orecchioni e quello dell'anima sono nello stesso piano e la loro posizione è tale che non si abbia preponderante alcuno.

Gli Americani inoltre danno agli orecchioni delle loro artiglierie considerevoli dimensioni, cosicchè la stabilità della bocca da fuoco nel tiro viene assicurata dall'attrito degli orecchioni nelle orecchioniere, ciò che offre molti vantaggi, fra i quali un minor tormento degli affusti ed una facilitazione grandissima nel servizio e nel puntamento delle bocche da fuoco, specialmente se queste sono di gran calibro.

Colle artiglierie rigate, le quali sparano con forti angoli di proiezione, è assai conveniente il poter facilmente passare dalla posizione del pezzo coll'asse orizzontale necessaria nel caricamento ad altre posizioni in cui questo sia fortemente inclinato, e sarebbe assai difficile soddisfare a questa condizione coll'attuale posizione degli orecchioni. Nè hassi per contro a temere che abbia a scapitarne la stabilità della bocca da fuoco nel tiro, trattandosi di artiglierie in cui sono tolti gli sbattimenti. Noi abbiamo a questo riguardo imitato gli Americani nel tracciamento degli obici da centimetri 22 R F e B.

Le righe praticate nell'anima dei cannoni Parrott sono rivolte da sinistra a destra e variano di numero



ed ampiezza secondo i calibri, serbando sempre costante la profondità. La riga e l'intervallo fra due righe sono di eguale larghezza; la sezione della riga è costante per tutta la lunghezza, e gli angoli rientranti sono arrotondati. Il passo è variabile col calibro e progressivo, onde lo sviluppo dellla riga è rappresentato da una linea la cui curvatura è nella ragione inversa del passo e diretta del calibro, ed è rappresentata dalla formola:

$$2\pi r \operatorname{sen} \frac{\pi^2 r y}{p} = x$$

in cui si prende lo sviluppo del circolo base per asse delle ascisse e la generatrice del cilindro per asse delle ordinate, r essendo il raggio dell'anima, e p il passo dell'elica. Per tracciare lo sviluppo della riga s'impiega il metodo seguente:

Supponendo sia $A\,B\,C\,D$ lo sviluppo dell'anima, $A\,B\,F\,G$ quello del cilindro di lunghezza uguale al passo, si faccia centro in A e con raggio $A\,B$ si descriva un quarto di circolo BH; si divida quindi la lunghezza $B\,F$ del passo in un numero qualuque di parti e l'arco $B\,H$ in altrettante; si elevino dai punti di divisione presi sulla $B\,F$ altrettante ordinate e si proiettino su queste i corrispondenti punti

di divisione dell'arco *B H*, riunendo i punti di proiezione così ottenuti, si traccia la curva sviluppo della riga. Evidentemente l'inclinazione dell'elica che da questa si ottiene va progressivamente aumentando dal fondo dell'anima verso la bocca, ed il proietto che è forzato a seguirne l'andamento, viene animato da un movimento di rotazione accelerato per tutto il tragitto nell'anima, e sorte dalla bocca da fuoco con una velocità angolare corrispondente all'inclinazione dell'ultimo elemento della riga.

L'anima è cilindrica ed a fondo ellittico: il semiellisse generatore del fondo ha l'asse maggiore sul prolungamento di quello dell'anima. Questa conformazione è, secondo l'avviso degli Americani, assai vantaggiosa; basterà a questo proposito citare le considerazioni seguenti del maggiore signor Rodman per vedere i motivi che hanno indotto il signor Parrott ad adottare tale forma pel fondo dell'anima. L'effetto prodotto dalla forza di compressione e di allargamento delle pareti al fondo dell'anima diminuisce col crescere del raggio di curvatura della superficie di pareggiamento del fondo colla parte cilindrica, essendo minimo l'effetto della compressione quando esso è uguale a quello dell'anima, ossia quando il fondo è emisferico. La tendenza alla rottura per l'allargamento prodotto dal rigonfiarsi delle pareti diminuisce invece maggiormente col foggiare il fondo dell'anima ad ellissoide il cui asse maggiore coincida con quello dell'anima. È necessario che la superficie cilindrica e quella del fondo si raccordino tangenzialmente l'una coll'altra, e l'emisfero ed il semiellissoide soddisfano appunto a queste condizioni, ma siccome la tendenza alla rottura per il rigonfiamento delle pareti diminuirà, secondo ogni probabilità, più

rapidamente col fondo ellissoidico di quello che per questo s'accrescerà la tendenza alla rottura per la compressione, è a ritenersi che il semi-ellissoide sia il tracciato più conveniente pel fondo dell'anima.

Nello specchio seguente si riferiscono le dimensioni principali delle bocche da fuoco del sistema Parrott.

CANNONI		DA 10	DA 20	DA 30	DA 100	DA 200	DA 300
Lunghezza totale della bocca da fuoco	met.	1,981	2,286	3,378	3,924	4,140	4,496
Semi-diam. esterno in culatta	»	0,113	0,143	0,1815	0,2425	0,3045	0,381
Semi-diam. esterno in volata	»	0,0735	0,0915	0,109	0,165	0,2055	0,254
Lunghezza degli orecchioni	»	0,071	0,090	0,070	0,127	0,114	0,114
Diam. degli orecchioni	»	0,093	0,117	0,134	0,203	0,254	0,254
Scostamento delle faccie piane degli zoccoli	»	0,241	0,305	0,427	0,559	0,660	0,914
Diametro del focone	»	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Distanza dal taglio della bocca alla parte posteriore del cerchio	»	1,852	2,121	3,200	3,505	3,708	3,962
Lunghezza del cerchio	»	0,330	0,419	0,482	0,686	0,863	0,914
Diametro esterno	»	0,287	0,368	0,465	0,658	0,813	1,016
Grossezza	»	0,061	0,082	0,102	0,163	0,201	0,254
Anima: Diametro	»	0,076	0,093	0,107	0,163	0,203	0,254
Anima: Lunghezza	»	1,778	2,006	3,048	3,302	3,454	3,658
Anima: Semi-grand'asse del fondo	»	0,044	0,044	0,051	0,089	0,102	0,140
Anima: Numero delle righe	n°	3	5	5	9	11	15
Anima: Larghezza delle righe	met.	0,040	0,028	0,033	0,028	0,029	0,027
Anima: Profondità delle righe	»	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Anima: Passo delle righe	»	3,048	3,048	3,657	5,486	7,010	9,144
Peso della bocca da fuoco non cerchiata	chil.	344	644	1649	3639	5555	9732
Peso totale della bocca da fuoco	»	408	782	1904	4421	7505	12244

Nota. — Furono pure rigati con questo sistema gli antichi cannoni da 18 (mill. 134), 24 (mill. 147), 32 (mill. 161) e 42 (mill. 178).

Il cannone da 30 della marina ha l'anima lunga metri 2,459, la distanza della parte posteriore del cerchio al vivo della bocca metri 2,845 e il peso di chilogrammi 1610.

I proietti adoperati coi cannoni di questo sistema sono fondati sul principio dell'espansione; componsi del corpo del proietto di forma cilindro-ogivale in ferraccio e di un anello di bronzo dolce che si adagia in una solcatura quasi a coda di rondine praticata allo spigolo posteriore del corpo del proietto. La forza espansiva dei gas penetrando nell'interstizio tra l'anello ed il corpo del proietto, forzano il primo nelle righe con soppressione totale del vento, ed imprimono così il moto rotatorio a tutta la massa.

A rendere più facili e sicuri gli effetti voluti, si tenne piccolissimo il vento del proietto e si praticarono inoltre dei risalti sulla superficie della solcatura onde accrescervi l'aderenza dell'anello.

Non è indispensabile, ma per altro opportuno di ingrassare l'anello di bronzo prima d'introdurre il proietto nell'anima per facilitare questa operazione.

Si hanno proietti pieni e cavi, granate e granate a pallottole.

I proietti pieni e cavi si adoperano pel tiro in breccia e contro le corazzature, hanno la testa smussata ed indurita con un rapido raffreddamento (*chilled*); la cavità ha per scopo di diminuire il peso ed ottenere una miglior distribuzione del metallo nella fondita, e fu adottata solo pei grossi calibri. Nelle granate a pallottola, queste sono tenute a posto con zolfo fuso od asfalto.

Si possono pure lanciare dei proietti sferici senza difficoltà, calzandoli di un tacco di carta pesta che espandendosi sopprime il vento, o avvolgendoli con tela nello scopo di possibilmente centrarli.

Inoltre si adoperano le scatole di metraglia che non differiscono dalle ordinarie.

Le cariche generalmente impiegate coi cannoni Parrot variano fra 1/9 ed 1/10 del peso del proietto più pesante, ed a seconda dei calibri varia pure la qualità della polvere, impiegandosi pei minori la polvere da mortaio, pei medii quella da cannone, e pei più grossi quella detta Mammoth.

Si sono riassunti nel quadro seguente le dimensioni, il peso ed alcuni altri dati relativi alle cariche ed ai proietti Parrott.

DIMENSIONI		PROIETTO									
		pieno da						cavo da			
		10	20	30	100	200	300	100	200	30	10
Lunghezza	metri	0,171	0,217	0,254	0,241	0,305	0,345	0,345	0,581		0,21
Diametro	»	0,0728	0,0922	0,1057	0,1613	0,2019	0,2527	0,1613	0,2019		0,072
Larghezza della solcatura	»	0,016	0,019	0,025	0,040	0,041	0,047	0,041	0,041		0,01
Diametro interno	»	»	»	»	»	»	»	0,104	0,127		0,044
Carica interna	gr.	»	»	»	»	»	»	»	»		22
N° delle pallottole o pallette	n°	»	»	»	»	»	»	»	»		»
Peso (del proietto carico se cavo)	chil.	1,555	9,070	15,150	45,123	61,222	104,305	56,280	68,025		4,08

Le pallottole per Shrapnell da 10, 20 e 30 sono di piombo e del diametro di mill. 17, e per quelle da 10
Le pallette delle scatole di metraglia da 10, 20 e 30 sono in piombo e da mill. 15; quelle da 100 in ferro
da 3″ e da 4″, 2.

Cariche di fazione usa

CALIBRI	
Diametro del cartoccio	met
Lunghezza	»
Peso della carica	ch
Qualità della polvere	m
Rapporto fra il peso della carica e del proietto più pesante.	

GRANATA												SCATOLA di metraglia da			
lunga da						corta da		a pallottole da							
10	20	30	100	200	300	100	200	10	20	30	100	10	20	30	100
0,216	0,261	0,517	0,488	0,555	0,610	0,406	0,470	0,216	0,240	0,292	0,400	0,190	0,256	0,305	0,206
0,0728	0,0922	0,1057	0,1615	0,2010	0,2527	0,1615	0,2011	0,0728	0,0922	0,1057	0,1613	0,0726	0,0897	0,1031	0,1572
0,016	0,019	0,025	0,038	0,044	0,048	0,038	0,044	0,016	0,019	0,025	0,038	»	»	»	»
0,0428	0,0622	0,0697	0,1055	0,1159	0,1767	0,1055	0,1259	0,0508	0,0628	0,0757	0,1055	»	»	»	»
27	455	680	2267	2970	7526	1814	5870	55	70	85	255	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	25	48	100	122	96	275	322	27
4,081	7,709	11,791	45,805	68,932	114,282	56,280	62,025	4,555	9,070	15,152	39,454	2,83	7,79	9,07	16,78

sono in ferraccio e del diametro di mill. 50,
e di mill. 50. Le scatole di metraglia dei cannoni da 10 e da 20 sono le stesse già citate pei cannoni

coi cannoni PARROTT.

da 10	da 20	da 30	da 100	da 200	da 300
0,070	0,086	0,098	0,152	0,178	0,216
0,117	0,165	0,194	0,254	0,292	0,315
0,455	0,907	1,474	4,555	7,256	11,337
mortaio	mortaio	mortaio	cannone	cannone	Mammoth
10	10	8,99	10,09	9,5	10,08

Con questi proietti si fa uso di spolette ordinarie, di spolette Bormann e Wright già citate, e di spolette Parrott.

La spoletta Parrott (tav. 1ª) è a percussione e componesi di un fusto *A* nella cui cavità trovasi un risalto *b* verso la parte inferiore, ed una chiocciola in cui si avvita un bottoncino *B* alla sua estremità superiore; di una massa battente *C* che porta un labbro anulare *c*, nel cui interno è contenuta la composizione ed è terminato superiormente da una cassula a fulminante ordinaria; e finalmente di un tubo *D* in metallo dolce, il quale porta due piccole sporgenze *e*. La massa battente viene collocata nell'interno del fusto, poggia col suo labbro sul risalto del tubo e sopra di essa è situato il tubo di metallo dolce sostenuto dalle sporgenze in esso praticate. Al momento dell'urto la massa battente spinta avanti per inerzia rompe le due sporgenze e va a battere colla cassula contro il bottoncino, producendo così l'accensione della carica.

Anche in questo sistema di artiglierie non si corregge, per quelle da campagna, la derivazione col mezzo di un alzo, e solo se ne tiene conto fino a un certo segno nei grandi calibri che sono provvisti di un alzo con regolo che la corregge fino alle gittate corrispondenti all'elevazione di 10°. Nei cannoni da campagna il mirino è sulla volata, mentre in quelli da muro è posto fra gli orecchioni e sullo zoccolo destro per le grandi distanze, e l'alzo è sostenuto da un anello fissato in culatta all'estremità sinistra del cerchio.

Malgrado la mancanza di accurate esperienze fatte in scala abbastanza vasta per portare un sicuro giudizio su queste artiglierie, si può tuttavia prevedere,

senza tema di andare errati, che esse dovranno presentare in servizio i seguenti difetti: 1° Quelli inerenti al sistema di forzamento del proietto per espansione già stati da noi segnalati; 2° Poca facilità di caricamento stante la piccolezza del vento come si rileva da questo quadro:

	CANNONI DA				
	20	30	100	200	300
Vento in millimetri . .	0,8	1,3	1,7	1,1	1,3

3° Difficoltà di tener conto della derivazione nel puntamento. Circa alla resistenza della bocca da fuoco essa è più che sufficiente per i piccoli calibri, ma non bastante per i calibri maggiori, e lo specchio che segue, desunto dal rapporto del colonnello Bassecourt sulla sua missione negli Stati-Uniti d'America, lo dimostrerà facilmente (1).

(1) Affinchè il lettore possa paragonare la resistenza dei cannoni Parrott con quella delle nostre artiglierie rigate aggiungiamo qui sotto i pesi delle cariche e dei proietti di cui fanno uso le varie bocche da fuoco messe a confronto.

	Cannoni Parrott da			
	30	100	200	300
Peso in chilogrammi del proietto. . .	13,150	45,123	61,222	104,305
Peso in chilogrammi della carica. . .	1,474	4,535	7,256	11,337

	Artiglierie italiane da			
	16 F. R.	40 F. R.	40 F. R. e cerchiato	Obice da cent. 22 F. R. cerchiato
Peso in chilogrammi del proietto. . .	12	30,00	50	96
Peso in chilogrammi della carica. . .	1,50	3,200	8,00	6

Nei cannoni Parrott scoppiati, i guasti si verificarono dinanzi alla cerchiatura come si scorge dalla tav. 2ª. (1), la quale rappresenta il cannone da 30 scoppiato al 4606° colpo e da cui si può argomentare che tali artiglierie avvantaggierebbero nella loro resistenza ove fosse nelle medesime prolungata più verso la volata la cerchiatura.

NUMERO delle bocche da fuoco scoppiate	CALIBRO	NUMERO		
		medio dei colpi sopportati	massimo dei colpi sopportati	minimo dei colpi sopportati
1	30 libbre	4606	4606	4606
17	100 »	278	875	38
6	200 »	334	669	35
1	300 »	5	5	5

In America però essendosi dubitato che il metodo di rigatura del signor Parrott potesse esser causa degli scoppii delle bocche da fuoco di tal sistema, si intrapresero delle esperienze comparative con tre sistemi differenti di rigatura: il Parrott, il Rodman e l'Atwater, o si apprestarono all'uopo tre cannoni da 15 pollici forati al calibro di pollici 12 (millim. 302) rigati col passo di m. 15,24 secondo i predetti sistemi, di cui ecco le differenze.

(1) Questa figura è tolta dall'opera del generale Gillmore intitolata: *Engineer and Artillery operations against the defences of Charleston Harbor in* 1863. New-York, 1865.

Il sistema Rodman è a passo costante, ed il sistema Atwater lo è pure; ma in quest'ultimo dagli orecchioni alla volata il numero delle righe è ridotto alla metà, sopprimendone alternativamente due a due gli intervalli (tav. 4ª, fig. 1ª) Il signor Atwater parte dal principio che quando il proietto è penetrato nelle righe, la diminuzione di numero delle medesime non influisce sulla di lui rotazione, mentre ne diminuisce l'attrito e per conseguenza il tormento della bocca da fuoco, e pretende pure che l'accensione della carica sia più completa per la penetrazione dell'aria attraverso gl'intervalli rimasti soppressi. Questo sistema, sperimentato altre volte su armi portatili, pare, siccome potevasi prevedere, non abbia presentato alcun risultato vantaggioso.

Quanto agli effetti del tiro dei cannoni Parrott, stando ai risultati avuti nell'ultima guerra, essi appaiono soddisfacenti, le loro penetrazioni notevoli alle grandi distanze, come ne fanno testimonianza le rovine del forte Sumter battuto da cannoni posti a circa 4000 metri, e del pari ragguardevoli gli effetti contro le corazze di navi e di opere di fortificazione; ma comparati, per quanto si può, i loro effetti con quegli degli altri sistemi, rimane assai contestabile la superiorità attribuita loro. E qui merita d'essere notato che, mentre fu constatata l'efficacia delle artiglierie rigate nei tiri in breccia anche alle grandi distanze, non furono corrispondentemente proporzionali gli effetti contro gli spalleggiamenti ed i blindaggi in sacchi di sabbia del forte Wagner, una delle opere avanzate di Charleston, ove si trovò essere come 1 a 3,27 i pesi dei proietti impiegati e delle sabbie smosse da artiglierie di grosso calibro a distanze comprese tra

1200 e 1700 metri; le scarpe furono spianate e le sabbie smosse ricadevano pressochè sul posto.

Avendo pertanto questo sistema manifestato di possedere alcuni vantaggi, fra i quali quello dell'economia, e non essendo d'altra parte scevro di inconvenienti, gli uffiziali dell'*ordinance* non pronunciarono ancora alcun definitivo giudizio in proposito che valga ad accettare o rifiutare queste artiglierie nel materiale da guerra degli Stati-Uniti.

Pei piccoli calibri del sistema Parrott vengono adoperati gli affusti dell'antico materiale, cioè:

Pel cannone da 10 l'affusto da campo del cannone da 6;

Pel cannone da 20 l'affusto da campo del cannone da 12 pesante;

Pel cannone da 30 l'affusto d'assedio del cannone da 18;

E per quelli maggiori, degli affusti particolari di lamiera di ferro ideati dal signor Parrott stesso, od anche quelli di modello Rodman, di cui in appresso verrà fatto cenno.

Incavalcati sugli affusti da lui ideati, i grandi calibri Parrott offrono molta facilità di maneggio relativamente alla loro mole, e ciò devesi alla ben combinata costruzione della macchina stessa.

Tali affusti prendono tre distinte denominazioni, cioè:

Affusto a perno anteriore (*front Pintle carriage*)
Id. » centrale (*centre*, id.)
Id. da casamatta (*casemate carriage*)

secondochè sono collocati su sott'affusti a perno anteriore, a perno centrale od a freccia. I primi sono particolarmente adoperati pei pezzi in cannoniera, i secondi per quelli in barbetta, e gli ultimi pei pezzi in casamatta.

Gli affusti in lamiera sono ideati secondo i principii che reggono generalmente simil genere di costruzione e compongonsi di due aloni pressochè triangolori di lamiera rafforzati da bandelloni marginati ed uniti da una lastra cilindrica fissata ai medesimi da chiavarde a vite. Una sala attraversa i due aloni presso la testata e porta due rotelle poggianti sul sott'affusto che ne facilitano il movimento; delle apposite sporgenze impediscono all'affusto di sortire dalle rotaie, e dei freni a sfregamento ne moderano il rinculo. La figura nella tav. 1ª potrà dare un'idea più precisa dei medesimi.

I sott'affusti compongonsi tutti e tre di due guide in ferro a doppio T collegate da calastrelli, e variano tra loro per la posizione del perno che è posto alla testata del telaio del sott'affusto in quelli a perno anteriore, verso il mezzo in quelli a perno centrale, e dinanzi alla testata sulla direttrice della cannoniera in quelli da casamatta; il perno è in quest'ultimi collegato al sott'affusto per mezzo di una spranga di ferro o freccia. La posizione del perno determina da se stessa la disposizione, il numero e le qualità delle rotelle, che sono due pei primi e quattro per gli altri, delle quali due grandi e due piccole.

I fianchi delle guide portano delle staffe per salire sul sott'affusto e dei ganci fissi per appendervi gli armamenti.

Lo sviluppo dato in questi ultimi anni alle manifatture in ferro battuto e laminato permise di appli-

carlo anche al materiale d'artiglieria presso molte potenze che intrapresero delle esperienze in proposito, e si sta pure studiando presso di noi un simil genere di affusti.

Il numero dei serventi necessario pel servizio delle bocche da fuoco del sistema Parrott è il seguente :

7 serventi pei pezzi da campagna e d'assedio
5 » » da 100
7 » » da 200
9 » » da 300

(Continua)

(Dal GIORNALE D'ARTIGLIERIA).

RESOCONTO SULLE SPERIENZE

ESEGUITE

SUI DIVERSI SISTEMI DI SPOLETTE

NEGLI ANNI 1863-64

Nella puntata 6ª della parte 2ª del *Giornale di artiglieria*, vennero or ora pubblicati i risultati di novelle sperienze fatte sulle spolette, in continuazione a quelle del 1862, e che abbiam riportate nel volume III, 1864, della *Rivista*, crediamo quindi opportuno di raccogliere nelle nostre colonne anche quest'ultimo resoconto.

Nel *Giornale d'artiglieria* del 1863 furono descritte le esperienze eseguite nel 1862 su diversi sistemi di spolette, accennando che esse sarebbero state continuate per alcuni di questi sistemi, onde poter meglio giudicare del merito loro e decidere così quale convenisse adottare.

Le spolette per cui si ripresero le esperienze furono:

Spoletta a tempo — sistemi Ferrero, Zanolini e Ferrando.

Spoletta ordinaria — di legno ad un sol tempo proposta dalla Commissione.

Spoletta a percussione — del sistema Massa modificato, e del sistema della marina francese.

Spoletta a tempo e spoletta ordinaria.

Le spolette a tempo dei sistemi sopraccennati vennero già descritte nella puntata suddetta del *Giornale d'artiglieria* dove trovansi pure indicate le modificazioni che vi si introdussero in occasione delle esperienze di cui ci occupiamo.

Tali esperienze diedero, per quanto concerne le diverse spolette a tempo, risultati così sfavorevoli, che dopo aver compiuto la 1ª serie dei tiri alla distanza di 1,500 metri, si credette opportuno di non procedere oltre; e gli inconvenienti di vario genere, e le anomlie verificatesi furono tali da togliere ogni illusione sulla efficacia dei sistemi sperimentati.

Ma la spoletta ordinaria di legno ad un sol tempo, la più semplice per costruzione, avendo dato a confronto delle altre, risultati meno sconfortanti, la Commissione credè utile di portare specialmente su di essa la sua attenzione, e per tutte le accennate ragioni si decise:

1° Di desistere da ulteriori esperienze sulle spolette a tempo dei modelli Ferrero, Ferrando e Zanolini:

2° Di proseguire gli studi sulle spolette ordinarie di legno, e di riprender quindi le esperienze in una scala abbastanza estesa introducendo nel sistema quelle

modificazioni che gli studi già fatti ed in corso di esecuzione avrebbero suggerito;

3° Che le esperienze sul sistema in quistione, le quali erano fino allora state limitate a spolette per granata da cent. 12, 9 e 8, venissero estese a quelle per granata da cent. 17.

Il ministero ritenendo necessario di utilizzare il gran numero di spolette di legno ordinarie esistenti nei magazzini ed in distribuzione alle batterie, aderì a tali proposte ed ordinò che nei successivi studi si dovesse cercare il modo di riparare agli inconvenienti verificatisi nelle spolette ordinarie per granate da 12, 9 e 8, e determinare i ripieghi atti a migliorare le condizioni di servizio di quelle attualmente in uso.

Perciò nelle esperienze che vennero eseguite si presero in considerazione le quistioni seguenti:

1° Vedere se fosse più conveniente caricare le spolette colla miscela ternaria della fabbricazione della polvere (caricamento francese), o colla composizione di 6 parti di polverino, 3 di nitro ed 1 di zolfo;

2° Provare se per mezzo di un mastice col quale si spalmasse o l'avvitatura soltanto, o tutto il fusto della spoletta si potessero impedire, od almeno diminuire gli scoppi prematuri della granata;

3° Otturare il fondo del focone della spoletta e far comunicare la vampa della composizione per appositi fori laterali, onde premunirsi contro la possibilità che il cilindro di composizione venga proiettato nell'interno della granata;

4° Avvolgere attorno al fusto e contro la base inferiore della testa della spoletta alquanta canapa pettinata, immersa in cera vergine liquida, in modo da formare un piccolo tronco di cono uguale all'imboc-

catura del bocchino della granata per impedire l'infiltramento dei gaś della polvere al momento dello sparo;

5° Determinare con appositi tentativi quale influenza possono avere le dimensioni del focone sulla combustione della composizione;

6° Riconoscere finalmente se la mancanza dell'accensione delle spolette dipenda dal sistema d'innesco onde all'uopo modificarlo.

Senza enumerare le varie esperienze che furono eseguite, e senza descrivere minutamente tutti i ripieghi usati, basterà l'accennare che i risultati favorevoli ottenuti comprovarono l'efficacia della proposta, e che in seguito alle conclusioni dedottene, il Ministero della guerra approvava l'istruzione sull'apparecchio e sulla collaudazione delle spolette da granate cilindro-ogivale di legno che trovasi inserta a pagina 13 del *Giornale d'artiglieria*, puntata 2ª, parte 1ª, anno 1865.

Per quanto le modificazioni accennate avessero migliorato le condizioni di servizio della spoletta in discorso, essa presentava nulladimeno ancora degli inconvenienti di non lieve entità.

E anzi tutto un difetto radicale inerente non già alla modalità di fabbricazione della spoletta, ma alla natura stessa del sistema, è quello di essere la durata della combustione calcolata pel tempo corrispondente alla massima gittata della bocca da fuoco, per cui in via normale lo scoppio della granata avverrebbe quasi sempre a grandissima distanza dal bersaglio; mentrechè sarebbe condizione favorevole agli effetti del tiro l'ottenere lo scoppio al momento dell'urto.

Nel caso pratico questo inconveniente trova in parte il suo correttivo nel fatto messo in chiaro dalle esperienze, che cioè la spoletta spezzandosi frequentemente

per effetto dell'urto, la carica interna della granata viene accesa dalla composizione in combustione, e lo scoppio succede nell'atto che il proiettile incontra l'ostacolo. Questa favorevole circostanza, che trasforma la spoletta a tempo in una vera spoletta a percussione, non si verifica con sufficiente frequenza nelle diverse circostanze di tiro come sarebbe desiderabile; e questo è evidente quando si pensi che il rompersi della spoletta deve dipendere da parecchie cause assai complesse, quali sono la velocità del proiettile all'atto dell'urto, la natura dell'ostacolo, la direzione dell'urto, ecc.

Infatti nei tiri a piccole distanze e contro il fermapalle, il numero degli scoppii per urto delle granate non oltrepassò il 51 per 100, ad onta che i proiettili andassero a colpire il fermapalle con una ragguardevole velocità.

Ed è in parte per diminuire questo difetto delle nostre spolette che presso di noi si è generalizzato, forse maggiormente che presso alcun'altra artiglieria, l'uso dei tiri curvi, poichè mercè questi tiri potendosi far arrestare la granata presso il bersaglio, più non importa che la medesima ritardi alquanto a scoppiare.

Un altro difetto di questa spoletta consiste nella facilità con cui le terre smosse si fanno strada nel foconè all'atto che il proiettile penetra nel terreno, il che determina frequentemente lo spegnimento della composizione e fa quindi mancare lo scoppio della granata.

La Commissione preoccupata dagli inconvenienti accennati, e persuasa d'altronde dell'importanza di avere una spoletta graduata per più distanze, proponeva ed otteneva di sottoporre alle esperienze una spoletta

ordinaria costrutta in modo che, alterando il meno possibile la sua forma primitiva, desse la facoltà di determinare lo scoppio delle granate dopo tre tempi diversi, corrispondenti, il primo alla distanza da 1000 a 1500 metri, il secondo da 2000 a 2500, ed il terzo da 3000 a 3500.

Questa spoletta è o di legno, o di bronzo; ha il fusto cilindrico colla parte superiore intagliata a vite e la testa prismatica a sezione esagonale. Essa ha nell'interno del fusto due canali longitudinali paralleli fra loro, l'uno del diametro di millimetri 6, e l'altro del diametro di millimetri 5; il primo si riempie di composizione e comunica con cinque fori a calice praticati nella testa esagonale della spoletta; nell'altro canale si introduce dalla parte superiore un tubo di ottone il quale è chiuso alla estremità superiore ove è munito di un rinforzo ad avvitatura finissima, e di una piccola maniglia per maneggiarlo e farlo girare sul canale. I due canali della spoletta comunicano fra loro per mezzo di due fori trasversali, ed il tubo di ottone ha pure due aperture in senso opposto, che possono farsi corrispondere coi fori dei canali.

Ciò premesso, ecco come agisce la spoletta: se si suppone il tubo metallico ripieno di polvere da caccia e girato in modo che l'una o l'altra delle due aperture corrisponda al relativo foro trasversale, è chiaro che allorquando la combustione sarà arrivata nel primo canale all'altezza del foro trasversale, darà fuoco istantaneamente alla polvere contenuta nel tubo metallico e determinerà lo scoppio della granata.

Ora è evidente che essendo due le aperture del tubo metallico, girando questo convenientemente si può ottenere l'esplosione della granata a due tempi diversi.

Se invece non si dispone alcuna delle due aperture del tubo in comunicazione del primo focone, allora la spoletta si comporterà come una spoletta ordinaria e non comunicherà il fuoco alla carica interna che quando è interamente abbruciata la composizione.

Per regolare il movimento del tubo metallico sono situati sulla testa della spoletta due piuoli, i quali ne arrestano un altro orizzontale infisso alla maniglia, allorquando la spoletta è disposta pel primo o pel secondo tempo.

Si costrussero secondo un tal sistema delle spolette di legno e di bronzo, e nelle esperienze comparative con quelle ordinarie ad un sol tempo, s'ebbero per le spolette di bronzo a tre tempi risultati abbastanza soddisfacenti.

In quanto a quelle a tre tempi di legno, la commissione dovette convincersi che non presentavano serie guarentigie di successo.

È in fatti evidente in esse la difficoltà di isolare la combustione da un canale all'altro, sia per le screpolature che si verificano accidentalmente nel legno nel praticare detti canali, sia per l'esiguità stessa della parete di separazione. D'altronde l'urto della granata contro un ostacolo, determinando spesso anche per la spoletta a tre tempi di legno, come per quelle ad un tempo solo, la rottura del fusto e l'accensione della carica interna, la pluralità dei tempi non presentava in tale circostanza nessun vantaggio che potessse compensare le difficoltà di costruzione. Per queste ragioni le spolette di legno a tre tempi non vennero ulteriormente prese in considerazione.

Tutte le esperienze di cui si è parlato finora furono eseguite nell'anno 1863 sulle lande di San Maurizio,

e siccome i risultati ottenuti non erano in complesso abbastanza decisivi per determinare l'adozione di una spoletta a tempo che soddisfacesse convenientemente ai diversi servizi di artiglieria, così il Comitato proponeva che si riprendessero successivamente gli studi relativi. Le nuove esperienze da eseguirsi dovevano andare distinte in due serie, destinata la prima a fornire un distintivo criterio sul merito relativo di diversi sistemi messi a paragone, e la seconda a continuare su più ampia scala gli studi su quella spoletta che nel confronto avrebbe dato i migliori risultati, onde accertarsi che essa soddisfacesse pienamente a tutte le condizioni di buon servizio.

1ª *Serie.* — Il programma della prima serie stabiliva:

1° Si riprendessero le esperienze comparative fra le spolette di bronzo a tre tempi e quelle ordinarie di legno ad un tempo solo, per constatare se la superiorità ottenuta dalle prime esisteva ancora dopo ultime modificazioni introdotte in quelle di legno;

2° Si eseguissero alcuni tiri con spolette di bronzo a due soli tempi per vedere fino a qual punto una tale semplificazione fosse atta a scemare gli inconvenienti del sistema, e se i vantaggi per tal modo realizzati a confronto delle spolette a tre tempi bilanciassero esuberantemente l'utilità del terzo tempo soppresso;

3° Si indagassero le vere cause degli spegnimenti e l'influenza che l'urto e la penetrazione delle granate possono avere sulla durata della combustione delle spolette.

Il Ministero avendo approvato questo programma, la prima serie delle esperienze venne eseguita nel

giugno 1864 al campo di San Maurizio; i fatti salienti che si possono dedurre dai risultati di essi si riducono ai seguenti:

Nei tiri comparativi fra le spolette ordinarie di legno e quelle di bronzo a tempo, si constatò che delle granate munite di spolette ordinarie molte scoppiavano al momento dell'urto contro il terreno; risultato questo pienamente conforme a quello ottenuto nelle precedenti esperienze, mentre di rado ciò accadeva per le granate munite di spolette di bronzo. Quanto alle granate non esplose e raccolte dopo il tiro, si osservò che per alcune i canali delle spolette erano ripieni di terra, la quale penetrando dai calici nell'interno del focone aveva, secondo ogni probabilità, soffocata la combustione; per altre munite di spolette di bronzo, il tubo di ottone si era contorto, forse per l'urto sofferto dalla testa spoletta.

I risultati ottenuti nei tiri comparativi fra le spolette ordinarie di legno e quelle di bronzo a tre tempi, sono indicati nel seguente

SPECCHIO N° 1.

Spolette ordinarie di legno ad 1 sol tempo						
DISTANZA	Numero dei tiri	Granate scoppiate allo scopo	Granate scoppiate dopo rimbalzi	Granate scoppiate nell'aria	Granate scoppiate nell'anima	Non scoppiate
Da 1000 a 1500	50	18	22	»	»	15
» 2000 » 2500	50	30	14	»	»	6
» 2500 » 3000	100	82	»	2	»	16

Spolette di bronzo a 3 tempi						
DISTANZA	Numero dei tiri	Granate scoppiate allo scopo	Granate scoppiate dopo rimbalzi	Granate scoppiate nell'aria	Granate scoppiate nell'anima	Non scoppiate
Da 1000 a 1500	50	3	30	»	2	15
» 2000 » 2500	50	17	30	»	»	3
» 2500 » 3000	100	78	7	3	»	12

I risultati che si ottennero nelle esperienze comparative fra le spolette di bronzo a due ed a tre tempi sono registrati in questo

SPECCHIO N° 2.

Spolette di bronzo a 3 tempi								Spolette di bronzo a 2 tempi							
DISTANZA	Numero dei tiri	Granate scoppiate					Non scoppiate	DISTANZA	Numero dei tiri	Granate scoppiate					Non scoppiate
		allo scopo	doporimbalzi	a 3/4 dalla traiettoria	nell'anima					allo scopo	doporimbalzi	a 3/4 dalla traiettoria	nell'anima		
800	10	1	6	»	»		3	»	»	»	»	»	»		»
1600	20	13	6	1	»		»	1600	16	3	4	1	1		1
3200	30	26	»	1	»		3	3200	20	12	2	»	»		6

Il confronto fra le spolette ordinarie di bronzo a tre ed a due tempi riuscì a tutto vantaggio delle prime, e per quanto il numero ristretto di tiri eseguiti non permettesse di pronunciare un giudizio assoluto, pure si credette abbastanza dimostrata l'inferiorità delle spolette di bronzo a due tempi in confronto di quelle a tre tempi.

Finalmente le esperienze che avevano per iscopo di investigare le cause degli spegnimenti e riconoscere se essi non succedono nelle spolette a più tempi, non che di esaminare l'influenza dell'urto sulla durata della combustione, furono eseguiti con quattro diversi modelli di spolette, come si vede dallo specchio che segue, in cui sono registrati i risultati ottenuti.

SPECCHIO N° 3.

Distanza costante metri 1000 *dal Ferma-Palle.*

Spolette ordinarie di legno, ad 1 tempo — 60 tiri			Spolette di bronzo ad 1 tempo — 60 tiri			Spolette di legno a 2 tempi — 60 tiri				Spolette di bronzo a 3 tempi — 60 tiri		
Granate scoppiate		Non scoppiate	Granate scoppiate		Non scoppiate	Granate scoppiate			Non scoppiate	Granate scoppiate		Non scoppiate
allo scopo	dopo rimbalzi		allo scopo	dopo rimbalzi		allo scopo	dopo rimbalzi	nell'anima		allo scopo	dopo rimbalzi	
						N° 10 Innescate per la 1ª distanza				N° 10 Innescate per la 1ª distanza		
40	2	18	31	23	6	2	4	»	4	3	1	6
						N° 50 Innescate per la 2ª distanza				N° 20 Innescate per la 2ª distanza		
						26	8	1	15	10	4	6
										N° 30 Innescate per la 3ª distanza		
										20	4	6

In seguito all'esito di queste diverse esperienze, la Commissione incaricata dello studio delle spolette formulò le sue conclusioni ammettendo potersi ritenere come chiaramente dimostrato:

1° Che i ripieghi adottati per le spolette ordinarie di legno erano atti a renderle di sufficiente servizio;

2° Che in massima il sistema di innesco e la vivacità e regolarità di combustione ottenutesi colla composizione nuovamente adottata di:

Parti 6 polverino
» 3 di nitro
» 1 di zolfo

soddisfacevano alla previsione che ne aveva consigliata l'adozione;

3° Che era necessario stabilir meglio la durata di combustione delle spolette onde evitare l'inconveniente di avere in pratica durate troppo superiori a quelle indicate dalle tavole di tiro per le massime distanze;

4° Che la spoletta di bronzo a due ed a tre tempi lasciava desiderare qualche modificazione, onde rendere meno probabile gli spegnimenti quando il proietto rimane interrato, ed impedire che il tubo d'ottone venga smosso e contorto per qualunque cambiamento di velocità nella granata durante lo sparo;

5° Che conveniva intraprendere nuove esperienze per determinare le modificazioni da introdursi nel sistema delle spolette a tempo ed in generale nelle durate della loro combustione, onde giungere all'adozione definitiva di una buona spoletta a tempo.

Si unisce lo specchio n° 4 nel quale sono indicati complessivamente tutti i risultati dei tiri comparativi fra le spolette ordinarie di legno a quelle a tempi di bronzo per granate da centimetri 12, 9 e 8.

SPECCHIO N° 4.

Spolette ordinarie di legno ad 1 sol tempo *Totale dei tiri eseguiti N° 463*					Spolette di bronzo a tempi *Totale dei tiri eseguiti N° 594*				
Granate scoppiate				Non scoppiate	Granate scoppiate				Non scoppiate
allo scopo	dopo rimbalzi	nell'aria	nell'anima		allo scopo	dopo rimbalzi	nell'aria	nell'anima	
248	122	2	•	91	317	161	7	5	104

SPECCHIO N° 5.

Risultato rapportato sopra 100.

53, 56	26, 35	0, 44	—	19, 65	53, 37	27, 09	1, 18	0, 85	17, 91
Scoppi utili		Colpi falliti			Scoppi utili		Colpi falliti		
79, 91		20, 09			80, 46		19, 54		

Come appare dal precedente specchio, il rapporto degli scoppii utili, al numero dei colpi eseguiti si mantiene presso a poco lo stesso per le spolette ordinarie di legno ad un sol tempo, e per quelle di bronzo a due e tre tempi.

Tale risultato indusse a desistere da ulteriori esperienze e studi su queste ultime spolette, e sulla considerazione che sarebbe conveniente il poter introdurre nel nostro munizionamento le granate a pallottole, le quali sono oggidì diventate di un uso quasi generale

negli eserciti d'Europa, si pensò di tendere piuttosto alla ricerca di una spoletta a tempi graduati, atta cioè a produrre lo scoppio della granata a qualunque distanza, anzichè dopo due o trè tempi determinati.

In vista di che il comitato venne nell'avviso che si avesse ad intraprendere dalla stessa Commissione lo studio di una spoletta a tempo graduato, ed avendo osservato che se le artiglierie estere furono poco concordi sul sistema di rigatura, lo furono assai nel sistema di spolette, avendo preso quasi tutte per base la spoletta Bormann (1), emise l'idea che un tal sistema dovesse pure servire di punto di partenza per le ulteriori ricerche.

Si fu in relazione a questa idea ed in base ai risultati ottenuti nella prima serie di esperienze che fu compilato il programma per la seconda serie di esperienze, nel quale fu stabilito:

1° Che si provassero nel tiro ficcante n° 100 spolette ordinarie di legno da centimetri 12, 9 e 8, onde conoscere se esse si comportano in questo tiro egualmente bene che nel tiro di lancio;

2° Che si esperimentassero n° 120 spolette ordinarie di legno da centimetri 21 e 17, in cui fossero introdotte le stesse modificazioni adottate per quelle da centimetri 12, 9 e 8, onde verificare se esse sono sufficienti a renderle di buon servizio;

3° Che la Commissione delle spolette fosse incaricata di studiare una spoletta a tempo graduato, seguendo ed all'uopo modificando in questa ricerca i principii delle spolette Bormann;

(1) L'Austria, la Prussia, l'Inghilterra, il Belgio e l'America del Nord, hanno tutti delle spolette simili a quelle Bormann.

4° Che venissero in seguito costrutte e sperimentate alcune di tali spolette.

2ª *Serie.* — Le esperienze dirette a riconoscere il modo di comportarsi della spoletta ordinaria di legno da centimetri 12, 9 e 8 nel tiro ficcante cominciarono al campo di San Maurizio nel novembre 1864, ed i risultati ottenuti dimostrarono che sono di eccellente servizio in questo tiro, giacchè alle varie distanze il numero delle granate scoppiate allo scopo fu dell'82 per 100. La maggior parte degli scoppii ebbe a verificarsi al momento dell'urto in causa della rottura del fusto della spoletta.

In seguito a questi risultati, la Commissione incaricata propose che questa spoletta fosse definitivamente adottata per l'artiglieria da campagna, potendosi ritenere conveniente per tutte le circostanze che possano presentarsi nel tiro di queste bocche da fuoco.

Restava a vedere se questo sistema di spoletta potevasi pure vantaggiosamente adottare per quelle da granate da centimetri 17 e 21.

Nelle esperienze di artiglieria eseguite a Laveno, le granate cilindro-ogivali da centimetri 17 usate per la demolizione del forte Cerro erano munite di dette spolette di legno, ed i risultati che si ottennero furono favorevoli. Volendo constatare se un tale risultato si manteneva anche nei tiri contro le terre smosse ed in generale contro ostacoli dotati di minore resistenza che non la muratura, era stato prescritto che nella seconda serie si eseguissero 120 colpi contro un fermapalle ordinario. Di questi però se ne eseguirono soltanto 63 col cannone da 40 F rigato alla distanza di metri 1000 e si ebbero

N° 20 granate scoppiate all'urto
N° 43 id. non scoppiate.

L'esito sfavorevole di questi primi tiri dissuase la Commissione dal procedere oltre, tanto più che diversi tentativi fatti nel corso delle esperienze per impedire gli spegnimenti — quali il restringimento, l'allargamento del diametro del focone, ecc. — non avevano per nulla migliorato le condizioni di servizio di questa spoletta.

Nuovi studi e nuove esperienze furono testè domandate in via d'urgenza dal Ministero della guerra, onde migliorare la condizione di servizio delle spolette di legno ad un sol tempo per le granate cilindro-ogivali da centimetri 17 e 21, in modo da ottenere risultati analoghi a quelli già ottenuti con le spolette e simili da centimetri 12, 9 e 8. Di ciò sta occupandosi un'apposita Commissione.

Tale è lo stato in cui trovasi da noi l'importante quistione delle spolette a tempo, in attendimento che, ultimati gli studi sulla spoletta a tempi graduati suggerita dal Comitato, si possano riprendere di nuovo le relative esperienze.

Spolette a percussione.

Resta ora a render conto degli studi e tentativi che, contemporaneamente a quelli sulle spolette a tempo, venivano intrapresi sulla spoletta a percussione.

I sistemi sottoposti alla prova nelle esperienze del 1863 furono, come già venne accennato, quello Massa modificato, e quello che, per essere desunto da una spoletta stata in prova presso la marina francese, verrà per brevità chiamato della marina francese.

Le spolette impiegate erano, per il primo sistema, parte in bronzo, parte in zinco e parte in legno; per il secondo non si esperimentarono che spolette di bronzo e di zinco.

I risultati furono in complesso poco soddisfacenti, essendosi verificati in proporzione notevoli scoppi nell'anima della bocca da fuoco e scoppi mancati, specialmente sulle spolette di zinco e di legno. Il confronto fra i due sistemi avendo permesso di constatare la superiorità della spoletta Massa su quella della marina francese, la Commissione credette di proporre che gli ulteriori studi di esperienze dovessero versare esclusivamente sul sistema Massa modificato, come quello che non escludeva ogni probabilità di riuscita.

Avendo il Ministero a ciò annuito, la Commissione rivolse anzitutto la sua attenzione a togliere, se possibile, il principale ed il più pernicioso fra gli inconvenienti verificatisi, lo scoppio cioè della granata nell'anima della bocca da fuoco.

È però giocoforza convenire che tutte le modificazioni introdotte per migliorare la condizione della spoletta sotto questo punto di vista non furono coronate da felice successo. Come ultimo tentativo, la Commissione ritornò all'idea del traversino della spoletta prussiana, modificandone però l'applicazione nel senso che invece di essere espulsa dalla forza centrifuga, lo era mediante l'accensione di una piccola quantità di polvere da caccia.

Siccome nei pochi tiri eseguiti la spoletta così modificata aveva dato risultati più soddisfacenti di tutte le altre, così la Commissione propose di riprendere gli studi intorno ad essa su di una scala più vasta.

Prima serie. — Nel programma approvato dal Ministero per la prima serie delle esperienze da eseguirsi nel 1864, veniva prescritto che si eseguissero alcuni tiri comparativi con le spolette a percussione del sistema Massa modificato, del sistema prussiano e del sistema Armstrong. I tiri con spolette di quest'ultimo sistema non si poterono eseguire, giacchè all'epoca dell'esperienze esse non erano ancora pronte, e perciò le esperienze comparative si limitarono ai primi due sistemi.

Le spolette Massa impiegate in questi tiri erano state modificate nel senso proposto dalla Commissione, adottandovi cioè il traversino per opporsi allo scorrimento della massa battente quando la granata percorre l'anima della bocca da fuoco. Questa innovazione non valse però a togliere completamente gli scoppi nell'anima, di cui possono essere causa i violenti moti di rotazione e di oscillazione che le diverse parti della spoletta, a cui è permerso un certo gioco (come il cannello, lo sfregatoio, la massa battente), devono necessariamente concepire per effetto della velocità di traslazione e di rotazione quasi istantaneamente acquistata dal proietto.

Per ovviare a questo inconveniente si tentò di rendere solidarie le varie parti del sistema in modo che non potessero aver luogo moti di rotazione relativi; si tentò pure il mezzo opposto, di lasciare fra le diverse parti un giuoco tale che il movimento di rotazione di ciascuna di esse potesse eseguirsi indipendentemente dalle altre, ed in modo che una diversità di velocità angolare non potesse determinare pressione, sfregamento, nè compressione.

Ma neppure con queste modificazioni si poterono

ottenere risultati soddisfacenti, laonde la Commissione propose di desistere da ulteriori esperienze su questo sistema, parendole che le cause degli scoppi nell'interno dell'anima fossero inerenti al sistema stesso, e che le modificazioni richieste per eliminare queste cause sarebbero tali da portare un cambiamento radicale al sistema.

Alcune esperienze erano già state iniziate nel 1861 dalla nostra artiglieria su di una spoletta a percussione, la quale se non era perfettamente uguale alla spoletta prussiana, era però costruita dietro gli stessi principii, ma i risultati poco favorevoli ottenuti dissuasero allora da ulteriori ricerche.

Recentemente però, in seguito all'eccellente prova fatta di questa spoletta nella guerra contro i Danesi, fu deciso di tentare altre esperienze, benchè, a dir vero, non si potesse troppo lusingarsi di un favorevole successo.

È infatti ovvio, che la probabilità di riuscita di questa spoletta è assai diversa secondo che essa è applicata ad un sistema d'artiglieria caricantesi dalla bocca o dalla culatta, perocchè in quest'ultimo l'involucro di piombo che attornia il proietto sopprimendo interamente il vento annulla gli sbattimenti nell'anima della bocca da fuoco, ed impedisce che la vampa prodotta dall'accensione della carica investa la parte anteriore del proietto, mentre l'opposto accade nelle artiglierie che si caricano per la bocca.

Era perciò prevedibile che i risultati di una tale spoletta applicata ad un sistema di artiglieria diverso da quello per cui venne in origine studiato non avrebbero corrisposto a quelli ottenuti dall'artiglieria prussiana.

Le spolette che si esperimentarono furono costrutte dietro le indicazioni avute da uffiziali recatisi in Prussia, mercè le quali si potè riprodurre integralmente questo sitema la cui descrizione si trova a pag. 121 del *Giornale d'Artiglieria*, annata 1864, Parte seconda.

Gli scoppi nell'anima della bocca da fuoco, verificati dopo i primi tiri, confermarono pienamente la Commissione nell'opinione già presentita dell'incompatibilità della spoletta prussiana col nostro sistema di artiglierie rigate.

Si continuarono le esperienze per riconoscere le cause che producevano questi scoppi prematuri, e fu chiaramente dimostrato che questi devonsi unicamente attribuire al passaggio della vampa attorno al proietto, la quale aumenta la temperatura del portacassule fino al punto di produrre l'accensione della composizione fulminante, ed inoltre agisce direttamente sulla cassula passando attraverso del canaletto entro cui scorre il traversino.

Perciò la Commissione incaricata delle esperienze, mentre ammise la bontà della spoletta prussiana pel sistema d'artiglierie caricantesi per la culatta, fu d'avviso che essa non potesse applicarsi alle nostre artiglierie, e propose che per le prossime esperienze si dovessero studiare altri sistemi di spolette a percussione.

Seconda Serie. — Nella seconda serie di esperienze intrapresa nel novembre 1864, secondo il programma approvato dal ministero, la parte riservata ai sistemi a percussione limitavasi all'impiego di n° 400 spolette di bronzo di un modello proposto dalla Commissione, delle quali metà per granate cilindro-ogivali da cent. 12, 9 e 8, metà per granate da cent. 17,21.

Il sistema di queste spolette è fondato sul noto principio dell'inerzia di una massa battente che può muoversi nell'interno della spoletta, e quindi urtare contro una materia fulminante all'atto dell'urto del proietto contro il bersaglio, cioè quando il proietto perde in breve tempo parte della propria velocità.

Per poter meglio esaminare il modo di comportarsi delle spolette nelle granate non scoppiate, e raccolte dopo il tiro, la testa della spoletta è munita di un coperchietto di ferro, levato il quale si può senza nessun pericolo di scoppio, togliere dall'interno della spoletta la massa battente, il portacassule ed il percuotitoio.

Le prime spolette esperimentate portavano la composizione fulminante nel loro interno alla metà circa della lunghezza del fusto, e si ottenevano con esse i seguenti risultati:

Con cannone da 8 si spararono n° 73 granate, delle quali,

N° 64 scoppiarono all'urto,
» 1 scoppiò nell'anima,
» 8 non scoppiarono,

E col cannone da 40 F. R. si spararono n° 76 granate, delle quali:

N° 51 scoppiarono all'urto,
» 25 non scoppiarono.

Si cercò quindi di migliorare questa spoletta collocando la composizione fulminante nella parte interna della testa, in modo da poterla togliere con facilità e sicurezza dalla spoletta, e disporvela al momento del tiro, e si cercò inoltre d'isolarla con un anello di car-

tone per sottrarla all'influenza del calorico sviluppato dall'accensione della carica della bocca da fuoco.

I risultati avuti con tali spolette furono i seguenti:

N° dei tiri	BOCCA DA FUOCO	Granate scoppiate all'urto	Granate scoppiate nell'anima	Granate non scoppiate
83	Cannone da 8 BR mod. 1863	48	8	27
42	Id. da 16 BR da campagna	34	—	8
93	Id. da 40 FR	36	1	56

Sorse allora il dubbio che gli scoppii prematuri ripetessero la loro origine dalla insufficiente resistenza del metallo con cui furono costrutte le spolette, le quali rompendosi sotto il forte impulso comunicato dalla granata per l'accensione della carica della bocca da fuoco, la cassula s'accendesse determinando in tal modo l'intempestiva esplosione.

Si fecero allora costrurre alcune spolette di ferro battuto, e si cimentarono al tiro. Si ebbero nuovi scoppii nell'anima della bocca da fuoco.

Un tale risultato non potendosi più attribuire all'insufficiente resistenza del metallo, la Commissione dubitò che ciò potesse dipendere dalla disposizione difettosa della cassula, e che il difetto consistesse precisamente in ciò, che al momento dell'impulso sopportato per l'accensione della carica della bocca da fuoco, il portacassule, per legge d'inerzia si staccasse dalla sua posizione primitiva ed andasse ad urtare contro la punta di cui è munita l'estremità della massa battente, e che da ciò ne susseguisse l'accensione del fulminante e quindi lo scoppio prematuro della granata.

Si modificò allora la spoletta collocando un disco di ferro, il quale, mentre avrebbe impedito alla cassula di avvicinarsi alla massa battente, permetteva, per mezzo d'un foro praticato nel suo centro che la parte della massa battente potesse, al momento dell'urto della granata nel terreno, battere contro la materia fulminante contenuta nella cassula.

Con spolette così modificate si eseguirono soltanto n° 11 tiri col cannone da 8, B, rigato, M° 1863, e con carica di fazione, e si ebbero i risultati seguenti:

N° 10 granate scoppiate nell'urto,
» 1 » non scoppiata.

A questo punto si arrestarono le sperienze sui sistemi di spolette a percussione.

Se dal complesso dei fatti suesposti risulta che la nostra artiglieria non possiede tuttora una spoletta a percussione la quale soddisfi pienamente a tutte le esigenze, è però innegabile che gli studii e le molteplici esperienze fatte hanno portato ora tale luce sulla questione da poterne presagire non lontana la soluzione.

RIVISTA TECNOLOGICA

Il telegrafo e le polveriere.

Non ha molto il ministro della guerra francese aveva proposto all'accademia delle scienze di Parigi il quesito: se il passaggio dei fili del telegrafo elettrico nelle vicinanze di un magazzino da polveri potesse costituire una causa di pericolo. — Fu nominata una commissione coll'incarico di esaminare questa importante questione.

La commissione nel suo rapporto ritenne per sicuro che le correnti elettriche sviluppate dai fili del telegrafo per servizio abituale dei dispacci, non possono mai produrre accidente di sorta; poichè, supponendo anche che questi fili venissero ad essere rotti durante la trasmissione, sia dal vento, sia in qualunque altro modo, le piccole scintille che scoppierebbero allora nei punti ove il filo si sarebbe rotto, non basterebbero ad infiammare il polverino di che sono coperti i fili stessi ed i poli.

Ma ben altrimenti succede quanto all'elettricità atmo-

sferica; la sua azione diventa soventi volte terribile e sarebbe causa imminente di pericolo pei magazzini da polveri.

Se succedesse, per esempio, che il fulmine venisse a colpire direttamente i fili del telegrafo, è assai probabile che per una certa lunghezza, e nel punto dove sarebbero stati colpiti, essi verrebbero fusi, infiammati, dispersi, e che i globuli incandescenti lanciati in lontananza pel fatto stesso dell'esplosione, potrebbero essere spinti ancora più lontano dall'azione del vento; oltre a ciò le estremità libere del filo, poste in piena combustione e spinte dalle medesime cause non potrebbero a meno che descrivere grandi curve attorno ai punti d'attacco, e portare così le fiamme a considerevoli distanze.

Questa probabilità, fors'ella pure una mera possibilità, basta a rendere imperioso il bisogno di porre i magazzini da polvere al sicuro contro tali pericoli.

Passate poi in rivista le diverse precauzioni alle quali si potrebbe aver ricorso, la commissione si fermò alle seguenti proposte:

1° Sostituire fili sotterranei ai fili aerei in tutta quella parte della linea che sarebbe distante meno che cento metri da un magazzino di polvere;

2° Rigettare i condotti sotterranei all'infuori della zona dove sarebbe pericoloso di ammettere gli operai che avrebbero a costruirli, visitarli o ripararli;

3° Stabilire uno o più parafulmini sopra pali alti 15 o 20 metri in prossimità di questi condotti sotterranei, affine di proteggerne tutta la lunghezza contro gli attacchi diretti del fulmine;

Queste proposte furono adottate, ed ora i magazzini di polvere francesi si ritengono immuni da qualsiasi pericolo di tal fatta.

La polvere da cannone resa inesplosiva.

Nessuno vorrà negare che utilissima cosa sarebbe stato il poter rendere in certe circostanze la polvere da cannone ordinaria non infiammabile, e quindi poter restituirle, a volontà, le sue qualità balistiche. Questo problema che è stato più d'una volta posto in campo, allorchè si trattò di trasportare grandi quantità di polvere, venne in questi ultimi tempi perfettamente risolto da un ingegnoso sperimentatore, il signor Gale, di Londra. Gli avuti risultati sono stati così soddisfacenti che l'autore ha ottenuto il brevetto pella sua scoperta, la quale d'altronde, come tutte le buone invenzioni, è d'una semplicità notevole. Il signor Gale ha testè rinnovato le sue esperienze su una grande scala, dinanzi a numerosi spettatori, i quali rimasero meravigliati nel vedere la miglior polvere da guerra resa in pochi minuti intieramente inoffensiva, quindi dopo alcuni istanti ritornata nel suo stato naturale, e poter subire alternativamente queste due trasformazioni per quante volte si desidera. Ecco in qual modo l'inventore giunse a questo interessante risultato.

Già da qualche tempo si sa, che mescolando alla polvere da cannone diverse altre sostanze, puossi modificare la sua infiammabilità, ed anche toglierle completamente la proprietà di esplodere. In tal modo si è già esperimentato il carbone, la sabbia, ecc. Ma questi due corpi danno in pratica alcuni inconvenienti. I granelli di sabbia non essendo tutti d'uguale grossezza presentano difficoltà, se non impossibilità, a separarsi completamente dalla polvere, allorquando si ha da servirsene; la stessa obbiezione è stata fatta pel carbone, il quale inoltre, condensando in sè l'umidità, potrebbe rendere umida la polvere. La sostanza che il signor Gale adopera non è altra cosa che vetro polverizzato, il più trito possibile, e molto più che la

la polvere stessa. A dosi eguali di polvere e di vetro polverizzato, l'infiammabilità della polvere è singolarmente modificata; a due o tre dosi di vetro polverizzato contro una dose di polvere, l'effetto è ancor più pronunziato; ma per rendere la polvere tutt'affatto inerte, vale a dire per toglierle intieramente la proprietà d'infiammarsi subitamente e di esplodere, per potere, per esempio, estinguere il fuoco sul focolare, basta prendere una dose di polvere di cannone e quattro dosi di vetro polverizzato, e di ben mescolarli assieme. In una tonnellata di polvere preparata in tal modo si può introdurre impunemente un tizzone acceso.

Per rendere alla polvere le sue primitive proprietà balistiche, basta, come si può supporre, staccciarla; il vetro polverizzato passa, la polvere resta sullo staccio.

Nuovo Zündnade-Gewehr.

Un armaiuolo di Stoccolma, per nome Hagstroem, avrebbe testè inventato un nuovo modello di fucile ad ago fulminante. Questo fucile offrirebbe un'economia in ciò che rende inutile l'impiego di piccoli strumenti di pulitura che sinora il soldato era forzato di portar seco. Si sparano facilmente da 10 a 14 colpi per minuto, e neppur dopo 125 colpi la canna avrebbe bisogno d'essere pulita; oltre a ciò l'inventore assicura che nè la siccità nè l'umidità hanno alcuna azione sulla sua arma.

Proietti semoventi.

Un ingegnere prussiano pretende di aver fatto una novella scoperta, assai strana davvero. Essa consisterebbe nientemente che i proietti che si slancierebbero di per se stessi, senza canna o cannone. I proietti fatti su d'una forma più lunga sono posti ritti sul terreno; dando il fuoco alla carica

che è posta in fondo di essi, sono messi in movimento non solamente nella direzione in cui si trovano, ma sono ancora costretti ad una rotazione regolare.

La forza motrice non consiste in polvere da cannone, ma in glicerina trattata con acidi, che in questo stato deve possedere una forza 20 volte maggiore di quella della polvere.

Non sappiamo se quest'invenzione sia stata sottoposta a qualche disamina.

Nuova cordicella da sparo.

Nello scorso maggio il nostro ministero della guerra adottava una nuova cordicella da sparo per le bocche da fuoco, composta: di 1 *funicella* di 5 millimetri di diametro straforzinata, terminata ad un capo con un *occhiello* per impugnarla ed all'altro con un gancio da introdursi nella fibbia del cannello fulminante; un *manubrio scorsoio* d'olmo o frassino, forato secondo l'asse ed infilzato nella funicella tra il gancio ed il nodo d'arresto.

Le misure principali della nuova cordicella sono le seguenti:

Lunghezza totale della cordicella: per le artiglierie da muro 2220 millimetri; per le artiglierie da campo e da montagna 1800 millimetri.

Funicella necessaria al suo confezionamento: per le artiglierie da muro 2650 millimetri; per le artiglierie da campo e da montagna 2250 millimetri.

Distanza dal gancio al nodo d'arresto del manubrio: per le artiglierie da muro 1900 millimetri; per le artiglierie da campo e da montagna 1500 millimetri.

Lunghezza del manubrio scorsoio: per le artiglierie da muro 120 millimetri; per le artiglierie da campo e da montagna 120 millimetri.

Lunghezza dell'occhiello: per le artiglierie da muro

150 millimetri; per le artiglierie da campo e da montagna 150 millimetri.

Peso della cordicella: per le artiglierie da muro 100 grammi; per le artiglierie da campo e da montagna 90 grammi.

La differenza d'uso fra la nuova cordicella e l'antica, sta in ciò, che con quest'ultima il cannoniere incaricato di dar fuoco al pezzo teneva impugnato nella mano destra l'un capo della cordicella per mezzo di un traversino e colla mano stessa tirava la cordicella per rompere il cannello ed appiccare il fuoco. Colla nuova cordicella invece, la mano sinistra tien sempre impugnato l'occhiello, mentre la mano destra all'atto di far fuoco fa scorrere con forza verso la sinistra il manubrio scorsoio, cosicchè questo urtando il nodo d'arresto dal quale deve prima distare di 0m 50, fa partire il colpo.

La nuova cordicella fu adottata in seguito a molte sperienze fatte nello scorso anno nella scuola di tiro dei varii reggimenti d'artiglieria, ed ha il vantaggio di non produrre così frequenti scatti a vuoto come l'antica.

Torpedine colossale.

In presenza del duca di Sommerset e di altri membri del consiglio dell'ammiragliato, si effettuò a Chatam una serie d'esperienze di qualche interesse, relative alle nuove invenzioni in fatto di guerra marittima. Scopo delle esperienze era di constatare l'effetto di quei formidabili strumenti di distruzione di cui si è tante volte inteso parlare durante l'ultima e gigantesca lotta che ha sconquassato l'America.

L'invenzione sottoposta ad esperienze, col concorso e la sanzione dei lordi dell'ammiragliato, è dovuta all'ingegno del signor Wood, uffiziale della marina degli Stati-Uniti, non che a quello del signor G. W. Beardslee, altro ame-

ricano attualmente in Inghilterra, e che personalmente presiede a tali esperienze.

Il signor Beardslee aveva fatto gli opportuni apparecchi, e da alcuni giorni aveva sommerso alla bocca del bacino di Chatam, nella Medway, una enorme torpedine tenendovela fino al giorno precedente l'esperienza, onde dimostrare come una lunga immersione non alterasse per nulla la sua forza d'esplosione. Poco lungi era ancorata la chiglia del *Tersicore*, vecchia nave in legno della portata di 18 cannoni e di 500 tonnellate circa, messa dall'ammiragliato a servigio del signor Beardslee.

Le torpedini adoperate erano di due sorta: le une dette *galleggianti elettrici*, le altre a *percussione;* questi nomi indicano il modo col quale succede nei cilindri vuoti la esplosione; sì le une che le altre sono di ferro battuto, di differente ampiezza e forza

Le più grosse portavano una carica di 440 libbre di polvere, le più piccole di 68 libbre; quelle avevano una lunghezza di 9 a 10 piedi ed il diametro di un piede, le seconde con un diametro ad un di presso eguale, erano di due terzi meno lunghe.

A ciascuna torpedine va unito un battello cilindrico; allorchè vuolsi immergere la bomba ad una data profondità, prima di appiccarvi il fuoco, la corda che le unisce al battello può assai agevolmente svolgersi e regolare.

Come si disse, da alcuni giorni, in un punto segnalato da un'asta con banderuola rossa era rimasta immersa nel fondo del fiume una delle torpedini più grosse caricata con 440 libbre di polvere. Stabilita la comunicazione elettrica con questa bomba, e datole il fuoco, in un attimo fu visto erompere dall'imo del fiume una immensa colonna d'acqua, che nelle forme e per l'impeto ricordava talune di quelle terribili trombe che i marinai incontrano talora nel Mediterraneo. Ma la sperienza di maggior interesse era ancora a farsi.

Dopochè furono collocate sotto la carena del *Tersicore*

due torpedini del calibro di 75, ad una profondità di circa 7 piedi, e fu dato il segno per comunicare la scintilla elettrica alla polvere in esse chiusa, si udì subitamente una cupa detonazione, seguìta da un visibile sollevamento e da uno scroscio in tutto il legno; pareva il lugubre suono di catene che slortano e si spezzano; grosse ondate sospinte dalla forza dell'esplosione ricadevano sul ponte del bastimento, senza che si scorgesse perciò che alcuna delle sue compaginature ne fosse staccata; nessuna fu vista saltare in aria o cader nell'acqua, e il *Tersicore* colò a fondo sopra un fianco; l'acqua non era sufficientemente profonda per sommergerlo intieramente, altrimenti sarebbe stato inghiottito; ma è irreparabilmente perduto; sarà forza scalzarlo e trarlo sulla spiaggia perchè non imbarazzi la navigazione.

Dopo questa catastrofe, il yacht dell'ammiragliato girò intorno al *Tersicore* per esaminarlo dappresso, e dopo parecchie altre esperienze di minor conto i signori dell'ammiragliato ritornarono a Chatam.

Si attende col più vivo interesse la pubblicazione del rapporto uffiziale su queste esperienze. *(Times)*

RIVISTA STATISTICA

FRANCIA. — Il ministro della guerra francese ha promosso ultimamente nel personale dell'artiglieria alcune importanti modificazioni, e sono:

1° Soppressione della 2ª compagnia armaiuoli, cosicchè più non ne rimane che una sola, ripartita presso le truppe in Algeri, a Roma e nel Messico. La compagnia restante si compone di 4 uffiziali e 72 individui di truppa sul piede di pace, e di 4 uffiziali e 102 individui di truppa sul piede di guerra.

2° Riordinamento del personale degli impiegati militari d'artiglieria. Le guardie d'artiglieria e gli impiegati capi di officina, cioè i capi artificieri, i capi-operai delle direzioni, delle fucine e dei polverifici, e i controllori delle fonderie vennero fusi, classe per classe, sotto l'unica denominazione di *Guardie d'artiglieria*, con uniforme, rango e stipendio uguali, e ripartiti in: 100 guardie principali, 170 guardie di 1ª classe e 170 di 2ª.

I controllori d'armi delle manifatture furono riuniti ai

controllori d'armi delle direzioni, formando un'unica categoria, denominati *controllori d'armi*, e ripartiti in: 20 controllori d'armi principali, 70 controllori d'armi di 1ª classe, 70 di 2ª.

Tutti questi impiegati prendono rango fra i sottotenenti, cui devono ubbidienza, e fra i sott'uffiziali, sui quali hanno autorità entro posizioni definite dalle loro rispettive cariche.

3° Riordinamento degli operai di stato d'artiglieria. — Questi sono sotto gli ordini diretti ed a disposizione del capo dello stabilimento cui si trovano addetti, e sono specialmente incaricati del dettaglio dei lavori. Essi sono divisi in due classi: 70 di 1ª e 70 di 2ª, e nominati dal ministro della guerra. Hanno rango di aiutanti (1° sott'uffiziale) e sono soggetti ai regolamenti militari. Gli operai di stato di 1ª classe sono scelti fra quelli di 2ª, che abbiano almeno 3 anni di servizio come tali, non che fra i marescialli d'alloggio ed aiutanti d'artiglieria aventi 6 anni di servizio. Gli operai di 1ª classe concorrono per l'impiego di guardia d'artiglieria di 2ª classe. Quelli di 2ª classe sono tratti dai sergenti e furieri d'artiglieria aventi 6 anni di servizio, ma particolarmente da quelli delle compagnie operai.

4° Riordinamento del servizio dei polverifici militari. — Il detto servizio venne centralizzato, come già lo erano quelli delle fonderie, delle fucine e delle manifatture d'armi, per via di un colonnello d'artiglieria, addetto, col titolo di ispettore dei polverifici, presso il ministero della guerra. Il servizio d'ogni polverificio è affidato ad un direttore, luogotenente-colonnello o maggiore d'artiglieria, coadiuvato da un sotto-direttore maggiore o capitano, e da un numero competente d'impiegati d'artiglieria. Per i quattro polverifici di Metz, del Bouchet, del Ripault e di Saint-Chamus, sono state create quattro compagnie di cannonieri artifizieri, ma per contro furono soppresse le tre compagnie ancora esistenti di cannonieri veterani.

BAVIERA. — In seguito alle recenti modificazioni in-

trodotte nell'organizzazione dell'esercito bavarese, esso si compone come in appresso:

	PIEDE di			
	GUERRA		PACE	
	uomini	cavalli	uomini	cavalli
16 Reggimenti di fanteria . . .	63,312	»	61,472	»
8 Battaglioni di cacciatori . .	7,216	»	7,032	»
12 Reggimenti di cavalleria . .	9,552	7,284	9,396	5,412
4 Reggimenti d'artiglieria con treno; operai, ecc.	13,127	7,634	12,598	1,302
1 Reggimento del genio . . .	2,040	87	1,982	»
4 Compagnie infermieri . . .	936	12	928	»
Stato maggiore, amministr., ecc.	800	»	800	»
	96,983	15,017	94,208	6,714

Ogni *reggimento di fanteria* consta di uno stato maggiore e tre battaglioni. Ciascun battaglione è di 6 compagnie — 2 di tiragliatori e 4 di fucilieri. La forza del reggimento è di 3,957 uomini sul piede di guerra e 3,842 sul piede di pace.

Ogni battaglione di cacciatori ha uno stato maggiore e 4 compagnie — 902 uomini sul piede di guerra e 879 su quello di pace.

La cavalleria si scompartisce in 3 reggimenti corazzieri, 6 cavalleggeri e 3 di ulani. — Ogni reggimento ha uno stato maggiore e 4 squadroni — 796 uomini e 607 cavalli sul piede di guerra; 783 uomini e 451 cavalli sul piede di pace.

L'artiglieria consta di 4 reggimenti, 1 compagnia operai, 1 compagnia artificieri e 4 squadroni treno d'artiglieria. — Dei 4 reggimenti: il 1° ed il 2° hanno identica formazione cioè: 1 stato maggiore, 2 batterie da 6 rigate, 3 da 12 e 7 a piedi — 2,797 uomini e 792 cavalli sul piede di guerra; 2,708 uomini e 800 cavalli sul piede di pace. Il 3° reggimento, a cavallo, è composto di 1 stato maggiore e 4 batterie da 12 — 1,031 uomini e 828 cavalli sul piede di guerra; 1,007 uomini e 484 cavalli sul piede di pace.

Il reggimento del genio ha 1 stato maggiore e 8 compagnie.

È da notarsi che sul piede di pace deve essere tenuto vacante un posto di luogotenente presso ogni compagnia di fucilieri, presso uno squadrone in ogni reggimento di cavalleggeri e di ulani, e presso ogni 2 batterie a piedi del 1°, 2° e 3° reggimento d'artiglieria.

La batteria da 6 rigati si compone in campagna di 8 cannoni, 9 carri da munizioni, un affusto di riserva, una fucina, 2 carri di batteria; insieme 21 carri in immediata relazione colla batteria.

La batteria da 12 da campagna si compone come sopra di 8 cannoni, 9 carri di munizioni, 1 affusto di riserva, una fucina, due altri carri: in tutto anche 21 carri.

La batteria da 12 a cavallo si compone di 6 cannoni, 6 carri da munizioni, 1 affusto di riserva, una fucina, 2 altri carri, insieme 16 carri.

ITALIA. — *Riunione delle scuole di fanteria e cavalleria.* — Con regio decreto del 18 settembre, la scuola di cavalleria in Pinerolo venne fusa a quella di fanteria in Modena.

L'opportunità di una tale disposizione fu da noi toccata già da molto tempo, allorquando ci occupammo del riordinamento dei nostri istituti militari; gli è quindi con piacere che abbiam visto questa determinazione governativa, la quale produrrà non solamente una sensibile economia sul

bilancio della guerra, ma ben anche i migliori effetti al punto di vista dell'istruzione, imperocchè col nuovo sviluppo avuto, la scuola militare in Modena ha pure ottenuto maggiori mezzi di quelli che aveva disponibili prima della fusione delle due scuole.

È stabilito che ogni anno vi ponno essere ammessi 212 giovani per l'arma di fanteria e 32 per la cavalleria, i quali escono sottotenenti dopo un corso biennale di studi.

Gli allievi sono ripartiti in: un battaglione di fanteria di 4 compagnie, ed uno squadrone di cavalleria.

Per le scuole, gli allievi sono distinti in due *divisioni*. La 1ª è formata di tutti gli allievi del 2° anno di corso, cioè due compagnie di fanteria e mezzo squadrone di cavalleria. La 2ª comprende gli allievi del 2° anno di corso, cioè le altre due compagnie di fanteria ed il secondo mezzo squadrone. Per tale riparto gli allievi delle due armi sono divisi per ciò che concerne la formazione, l'uniforme e le istruzioni propriamente militari e del mestiere, ma per l'insegnamento scientifico e per tutto il resto essi sono nella più stretta comunanza.

I personali permanenti sono i seguenti:

I. — Personale pel governo e per l'amministrazione.

a) *Personale superiore militare.*

1 Comandante generale (uffiziale generale);
1 Direttore delle istruzioni teorico-pratiche (uffiziale superiore di fanteria);
1 Relatore del consiglio d'amministrazione (uffiziale superiore di fanteria);
1 Aiutante maggiore in 1° (capitano di fanteria);
4 Capitani di fanteria
4 Luogotenenti di fanteria
8 Sottotenenti di fanteria
} per le compagnie di allievi di fanteria:

1 Capitano di cavalleria
1 Luogotenente di cavalleria
2 Sottotenenti di cavalleria
} per lo squadrone di allievi di cavalleria;

1 Capo-istruttore di equitazione (capitano di cavalleria);
3 Istruttori di equitazione (uffiziali subalterni di cavalleria);
1 Direttore dei conti (capitano od uffiziale subalterno di fanteria);
1 Aiutante maggiore in 2° (uffiziale subalterno di fanteria);
1 Veterinario;

31.

b) *Personale inferiore militare.*

1 Furiere maggiore di fanteria;
1 Furiere di fanteria;
1 Furiere istruttore di cavalleria;
3 Furieri scrivani di fanteria;
1 Furiere o sergente scrivano di cavalleria;
1 Furiere portinaio;
3 Sergenti scrivani di fanteria;
1 Sergente portinaio;
1 Capo armaiuolo;
1 Capo morsaro;
1 Sergente tamburino;
16 Sergenti di sorveglianza di fanteria;
4 Sergenti di sorveglianza di cavalleria;
4 Sergenti di cavalleria;
1 Caporale furiere di cavalleria;
1 Caporale trombettiere di fanteria;
1 Caporale tamburino;
8 Caporali di cavalleria;
1 Maniscalco;
1 Allievo maniscalco;

1 Sellaio;
1 Trombettiere di 1ª classe di cavalleria;
2 Trombettieri di 2ª classe di cavalleria;
4 Tamburini;
4 Trombettieri di fanteria;
60 Soldati di 2ª classe di cavalleria (palafrenieri);

124.

c) *Personale civile pei vari servizi.*

1 Economo;
3 Aiutanti di contabilità;
1 Infermiere maggiore;

5.

1 Medico (civile).

Ispettore di servizio — Sotto-ispettori di servizio — Distributori — Camerieri — Capo cuoco — Cuochi — Infermieri — Illuminatori — Scopatori (da determinarsi secondo i bisogni).

Cavalli.

110 Cavalli da sella (per le riprese e le esercitazioni a cavallo);
3 Cavalli da tiro (pel carreggio dei foraggi);

113.

II. — Personale pel culto e per l'insegnamento.

1 Direttore degli studi (uffiziale superiore);
1 Direttore di spirito;

Professori titolari militari.

2 Per l'arte e storia militare;
1 Per la topografia;
1 Per la fortificazione;
1 Per gli elementi d'artiglieria;
1 Per la geografia militare;
1 Per la legislazione e l'amministrazione militare.

7.

Professori titolari civili.

1 Per la fisica e la chimica;
1 Per la geometria descrittiva e disegno geometrico;
1 Per le lettere italiane;
1 Per le lettere francesi;
1 Per l'ippiatria;
1 Pel disegno topografico;
1 Pel disegno di paese.

7.

Professori aggiunti militari.

3 Per l'arte e storia militare;
2 Per la topografia;
1 Per la fortificazione e pel relativo disegno;
1 Per la legislazione e l'amministrazione militare;
1 Per la geografia militare.

8.

Professori aggiunti civili.

2 Per la fisica e la chimica;
1 Pel disegno geometrico;
2 Per le lettere italiane;
2 Per le lettere francesi;
2 Pel disegno di paese;
2 Pel disegno topografico.

11.

1 Preparatore per la chimica.

Maestri civili.

1 Per la scherma;
1 Per la ginnastica.

2.

Assistenti maestri civili.

7 Per la scherma;
3 Per la ginnastica.

10.

Totale 84.

Gli allievi sono attualmente 235 del 2° anno di corso e 236 del 1°. — Gli allievi di fanteria del 2° anno, hanno lezione di equitazione, ciò che è un gran vantaggio che prima non si aveva.

— *Scuole normali.* — Con circolare del 12 ottobre, il ministero della guerra emanava le disposizioni occorrenti per un nuovo corso d'istruzione alle scuole normali di fanteria, di cavalleria e di bersaglieri. Queste disposizioni danno un novello indirizzo alle tre scuole, che è quello che loro si potesse dare migliore. — Ne parleremo estesamente in un prossimo fascicolo, standoci a cuore che si sappia all'estero, quanto sia curata l'istruzione nell'esercito italiano, sicchè da questo se ne sappia misurare il giusto valore.

— *Personale inferiore pel servizio dei magazzini e laboratori dell'amministrazione militare.* — Con regio decreto del 1° settembre il detto personale venne costituito come segue:

Capi operai di 1ª classe	assimilati	a *guardarme.*
» di 2ª classe	»	a *furiere-maggiore.*
Capi lavoranti	»	a *sergente.*
Operai di 1ª e 2ª classe	»	a *caporale.*
Lavoranti di 1ª e 2ª classe	»	a *soldato.*

— *Riordinamento della Real Casa Invalidi e Veterani in Napoli.* — Con regio decreto del 25 settembre la detta Real Casa fu ricomposta come segue:

Uno stato maggiore.
Una compagnia ordinaria sott'uffiziali.
Tre compagnie ordinarie veterani.
Quattro compagnie ordinarie invalidi.
Due compagnie provvisorie di sott'uffiziali.

Gli uffiziali che per effetto di tale determinazione verranno a trovarsi in eccedenza ai quadri stabiliti, potranno essere conservati in soprannumero finchè sia altrimenti provvisto a loro riguardo.

— *Statura per gli uomini di cavalleria.* — Un regio decreto 24 agosto scorso abrogò le prescrizioni contenute nel paragrafo 242 del regolamento sul reclutamento dell'esercito, intorno la statura degli uomini da assegnarsi all'arma di cavalleria, ed in sostituzione di esse stabilì che d'ora in avanti la misura per tali uomini sarà la seguente:

		minimum	*maximum*
Per la cavalleria di linea	metri	1 70	1 76
Per i lancieri	»	1 66	1 72
Per i cavalleggeri . . .	»	1 63	1 69
Per gli ussari di Piacenza	»	1 63	1 69
Per le guide.	»	1 63	1 69

— *Ammessione di allievi negli istituti superiori militari.* — Con circolare ministeriale del 30 ottobre scorso il ministero della guerra ha pubblicato le ammissioni ad allievi negli istituti superiori militari.

Nell'accademia militare sono ammessi 73 giovani dei quali 10 borghesi, 3 soldati e 60 provenienti dai collegi militari di Napoli, Asti e Milano.

Nella scuola militare di fanteria e cavalleria sono ammessi 209 giovani, 55 dei quali conseguirono l'idoneità per l'am-

missione nella regia militare accademia, ma non vi poterono essere ammessi per essere rimasti in eccedenza al numero dei posti da occuparsi nella stessa.

Di detti 209 giovani 30 sono ammessi per l'arma di cavalleria. Vengono da borghesi 87, dall'esercito 13, e 109 dai collegi militari soprannominati.

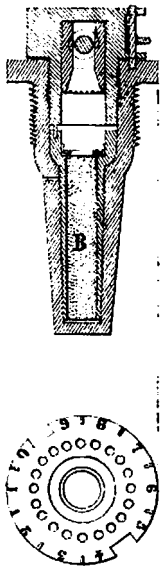
Tutti gli ammessi devono entrare ai rispettivi istituti addì 15 novembre.

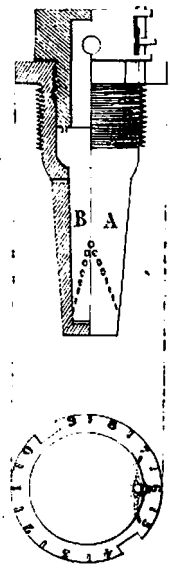
Tagliano Gaetano *Gerente.*



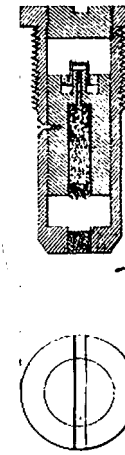
Spolette Schenkle

a tempo

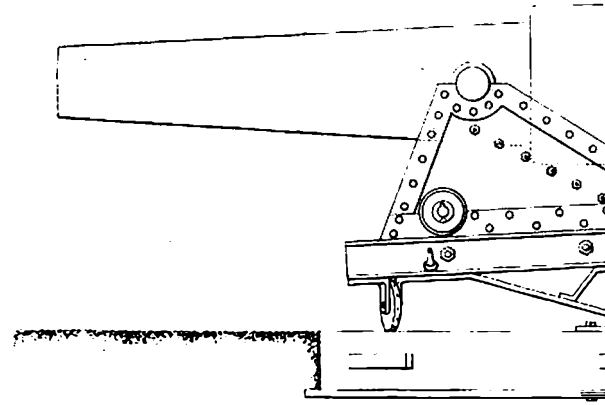




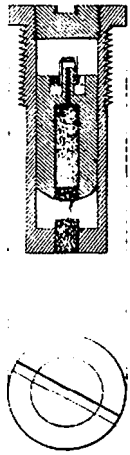
a percussione



Affusto Parrott da c



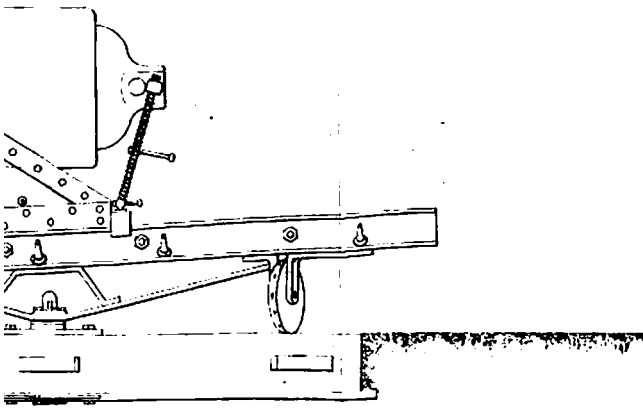
Spoletta Holchkiss
a percussione



Spoletta Parrott
a percussione



costa



Cannone da 30 Parrott poll. 4, 2 (mil

Parte inferiore

Vista di fi

Sezione sulla AB

Parte superiore

Vista di sop

Sviluppo di un tratto dell'anima, corrispondente al principio della cartel

Parte inferiore

Scala di

Culatta

Sezione sulla linea (1)

ill. 122) scoppiato al 4606°. colpo

fianco

Culatta

A — B

opra

ura, su di un piano orizzontale alla bassa per l'asse del cannone

Parte superiore

Sezione sulla linea AB

Pressure Piston

Fig. 1.ª

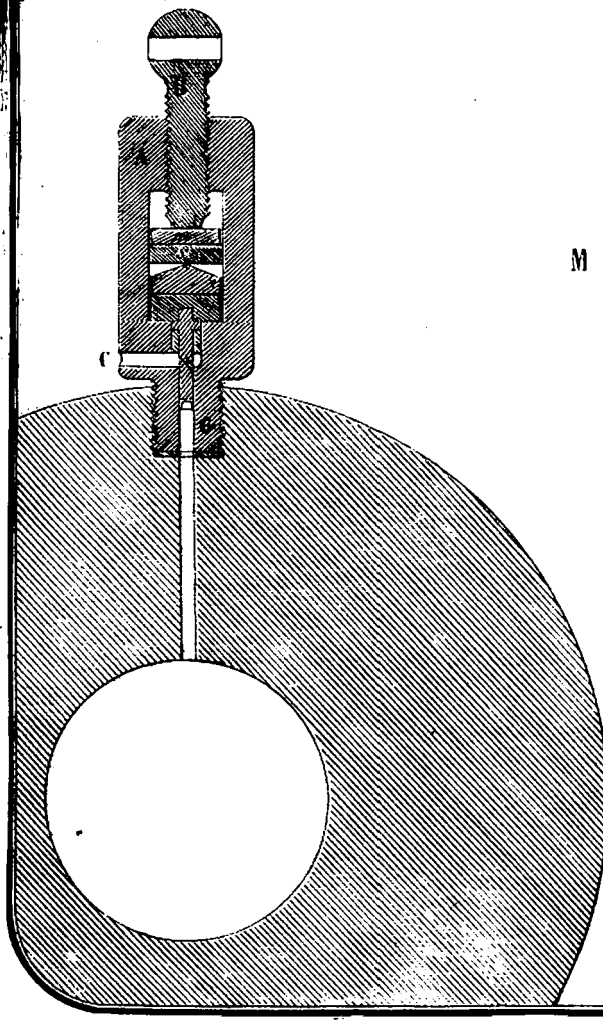
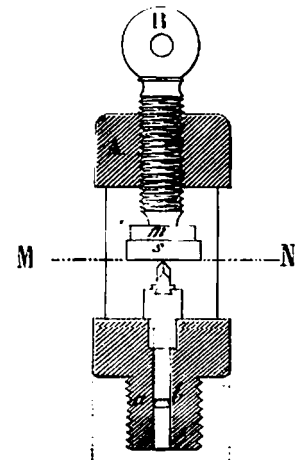
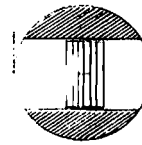


Fig. 2.ª



Sezione secondo MN



NUOVO METODO

FACILISSIMO PER

CALCOLARE LA SPINTA DEI TERRAPIENI

APPLICATO ALLA PRATICA DELLE COSTRUZIONI,

SEGUÌTO DA

NUOVE REGOLE

SULLA STABILITÀ DEI MURI CHE SOSTENGONO

GRANDI SOPRACCARICHI DI TERRA



INDICE.

Proemio.

Capo I. — Teoria della spinta dei terrapieni:

a) Direzione della spinta delle terre contro i muri.

b) Intensità della spinta delle terre.

c) Centro di spinta.

Capo II. — Nuovo metodo per determinare la spinta nei casi particolari.

Capo III. — Applicazioni ai casi più ordinari svolti dagli autori.

Capo IV. — Critica dei metodi proposti dagli autori pel caso di sopraccarichi di terra dietro i muri di rivestimento.

Capo V. — Della stabilità dei muri di sostegno delle terre e dei nuovi profili di resistenza indefinita che si propongono.

Capo VI. — Applicazioni delle nuove regole relative alla stabilità per iscorrimento dei muri di sostegno e parallelo colle antiche.

Capo VII. — Riflessioni sui bassi rivestimenti della moderna fortificazione e sulla difesa delle fossate.

PROEMIO.

La teoria della spinta dei terrapieni è in sostanza ai dì nostri quale fu piantata dall'immortale Coulomb, massime dopo che le belle sperienze dell'Audé ne hanno confermata l'esattezza. Nè io pretendo averne trovata una novella, ma propongo un nuovo metodo semplice e generale per risolvere facilmente tutte le questioni relative alla stabilità dei muri di sostegno delle terre: un metodo che, non dipartendosi dai più elementari principii della Meccanica, basta in tutti i casi della spinta delle terre senza richiedere altro che una riga, un compasso e poche sostituzioni numeriche in una formola semplicissima. Credo che esso non tornerà disutile agl'ingegneri, dacchè l'assegnare le giuste dimensioni dei muri di sostegno delle terre è un quesito più complicato che non pare a bella prima, stante i molti elementi variabilissimi da un caso all'altro che vi entrano, e che non è possibile abbracciare in una sola formola o in poche regole empiriche. La varia indole delle terre, il loro peso specifico, l'attrito più o meno forte che hanno fra loro e che possono avere colla parete interna dei muri, la particolare stratificazione del terreno naturale, la facilità d'imbeversi più o meno d'acqua, le tristi conse-

guenze che ne seguono se esso sia argilloso, e la natura della fabbrica che si adopera, sono tutti elementi che agiscono potentemente sulla spinta, ancorchè sieno costanti le dimensioni del riempimento, e non è raro il caso che, seguendo le regole empiriche o quelle formole che si pretende esser generali, spesso si ottengano dimensioni scarse o troppo abbondanti, quando a danno della stabilità e quando dell'economia.

Chi infatti volesse vedere quel che pensino di ciò i più illuminati ingegneri dei nostri tempi, oda le seguenti parole del Poncelet, il quale citeremo più volte in questo lavoro come lo scienzato più autorevole e più profondo in tal fatta di cose: « La nature des « maçonneries et des terres exerce la plus grande in- « fluence sur les épaisseurs à adopter dans les dif- « férents cas; aussi pensons-nous que, quand il s'agit « de constructions nouvelles dans lesquelles on veut à « la fois concilier la solidité et une économie bien en- « tendue, but essentiel et final de tout calcul, on doit « déterminer, avec soin et par des expériences di- « rectes, la densité des maçonneries et des terres « ainsi que l'angle du talus naturel de celles-ci, qui « sera pris sur les remblais, tandis que leur poids « le sera, au contraire, sur les déblais et en temps de « pluie, ou après qu'elles auront été convenablement « arrosées et imbibées d'eau (1). »

Nello stato attuale della Scienza l'ingegnere per assegnare giuste dimensioni ai suoi muri di rivestimento deve, o consultare i manuali e affidarsi a questa o a quella regola pratica, ovvero calcolare ad-

(1) Poncelet, *Mémoire sur la stabilité des revêtements*, pag. 41, Paris, 1840.

direttura la spinta del suo terrapieno e poscia proporzionarvi la grossezza dei muri. Or qui sta il punto. Una delle formole più usitate nella pratica, e che si trova in tutti i manuali dell'ingegnere, è certamente quella che dà pel valore generale della grossezza del muro $0{,}285\ (H + h)$; ove H è l'altezza del rivestimento, ed h quella del sopraccarico di terra. Or vediamo che cosa dica il Poncelet di tale formola. « La formule « $0{,}285\ (H + h)$, malgré son extrême simplicité, donne « en effet des épaisseurs moins incertaines que celles « de la formule de M. Français, et qui, sauf pour « le cas signalé des fortes surcharges ou de très-larges « bermes (che è appunto il caso dei rivestimenti bas- « sissimi cui tende la moderna fortificazione) pour- « raient être adoptées avec confiance, et s'il était permis « d'admettre, comme on le fait quelquefois dans l'ap- « plication des formules, que la plupart des terres et « des maçonneries se rapportent sensiblement à celles « qu'on nomme *moyennes*. Or, il existe pour les unes « et les autres des différences spécifiques tellement « grandes, la densité rélative et le frottement jouent « un si grand rôle dans la détermination des épais- « seurs de revêtements, que ce serait s'exposer « parfois à de graves mécomptes, non seulement « d'adopter une pareille hypotèse, mais peute-être « encore d'admettre sans vérification préalable et pour « les limites assignées l'exactitude de la formule plus « générale $e = tang\ \frac{1}{2}\ \alpha \sqrt{\frac{\delta\ p}{3p'}}\ (H + h)$ (1). »

Che diremo poi della famosa quanto antica regola di assegnare ai muri di rivestimento una grossezza

(1) Poncelet, *Op. cit.*, pag. 30.

uguale al terzo dell'altezza nel caso di sopraccarichi nulli o piccolissimi? Cotesta regola si attaglia col profilo medio di Vauban che va considerato come « un tipo delle più esatte proporzioni fra la potenza e la resistenza; » ma ormai gl'ingegneri han veduto ad evidenza che essa conduce ad esagerate spessezze nel caso di bassi rivestimenti e di terre leggiere con murature assai pesanti, mentre nel caso contrario può mettere in forse la stabilità delle costruzioni (1). Cosicchè il Poncelet, insistendo sempre sulla necessità di tener conto della natura delle terre e delle murature per fuggire gli errori inerenti a tutte le regole empiriche e invariabili, non esclusa quella del profilo di Vauban, aggiunge 1° « Que la règle de l'épaisseur égale au $\frac{1}{3}$ de la hauteur, doit son origine à des « théories incomplètes, et non point à une pratique « éclairée; 2° qu'elle est fautive et pèche surtout en « ce qu'elle ne tient aucun compte des véritables « données de la question (2). »

Premesse queste brevi considerazioni sulle regole pratiche, passiamo ai metodi scientifici che si volessero usare nei singoli casi. Nel cercare il prisma di massima spinta e il punto d'applicazione di questa contro la parete interna dei muri, dovete ricorrere o alle formole degli autori di meccanica applicata, ossia ai metodi grafici del Poncelet e di altri insigni, seguiti generalmente dalla scuola francese. Apriamo per esempio la meccanica applicata dal Navier. Pochi hanno trattato la spinta delle terre con più eleganza,

(1) *Annales des ponts et chaussées*, 1831, pag. 62, 349.
(2) Poncelet, *Op. cit.*, pag. 87.

con più precisione, con più rigore, e da un punto di vista più sublime e generale di questo insigne matematico. Ma — mi si perdoni la tracotanza — i quattro o cinque capitoli del Navier sulla spinta delle terre, irti di molti integrali e di formoloni lunghissimi, per quanto sieno sublimi nelle sfere della Matematica, altrettanto sono poco utili nel campo della pratica. Non c'illudiamo e abbracciamo una volta di gran cuore quel sovrano principio della *divisione del lavoro*, se davvero vogliamo far cose buone e di pratica utilità. Lasciamo ai puri matematici le intricate ricerche analitiche, gli artifizi elaborati di calcolo; e coloro che debbono costruire si contentino di pigliare dalle regioni astratte sol quanto basta a guidarli sicuramente ma anche facilmente e presto nelle loro costruzioni. In altri termini, sforziamoci di risolvere questioni complicate coi mezzi più semplici possibili e non fare il contrario, come spesso accade degli autori; poichè essi per la gran dimestichezza col calcolo sublime lo tirano giù senza misericordia anche nelle più elementari ricerche di meccanica, battendo una via per la quale non sempre è dato agl'ingegneri di seguirli.

Secondo i detti autori si dovrebb'essere buon matematico e sapersi avvalere del calcolo superiore prima di poter porre pietra su pietra. Eppure l'esperienza ci dimostra che ciò non è vero! Ma solo la vita pratica e di azione del costruttore immezzo a svariate incumbenze spesso gli toglie quella grande familiarità col calcolo sublime, dal quale gli scrittori di meccanica non sanno mai dipartirsi. Ora certi libri che portano il bel titolo di *Scienza applicata* debbono scriversi per i più non per i pochi. E sì che chi scrivesse una meccanica applicata popolare con quel gusto, con

quella grazia e con quella vastità con cui l'Arago ha dettato i suoi quattro volumi di Astronomia popolare, renderebbe il più grande servigio del mondo alla scienza dell'ingegnere! Adunque qui non vogliamo gridar la croce addosso ai matematici, ma dire solamente che, più i metodi analitici per applicare la meccanica razionale saranno semplici, elementari e senza lusso di integrazioni, più essi saranno abbracciati e seguiti dagl'ingegneri, e questa è la vera utilità degli scritti. Imperocchè è tale la congerie di fatti, di teorie, di regole, ecc., che ogni mediocre ingegnere dei nostri tempi deve pur sapere che, purchè faccia bene il fatto suo, è da perdonargli se abbia lasciata a casa l'antica familiarità che forse aveva col calcolo sublime: quindi non sono ingenerosi gli sforzi che altri facesse per applicare sì alla pratica i principii astratti della scienza, ma coi mezzi più elementari e più alla portata di tutti che sia possibile. Dove può bastare il semplice raziocinio, dove può bastare l'algebra elementare, e voi preferiteli sempre al calcolo superiore, perchè quelli persuadono presto e accompagnano l'ingegnere fino alla canizie, dove gli artifizi di calcolo si fa presto ad abbandonarli perchè vanno via da sè.

Dopo questa breve digressione ricordiamo che, quando l'equilibrio si rompe in un terrapieno addossato ad un muro, potendo la terra scoscendere secondo infiniti piani o superficie di rottura, gl'ingegneri han detto: se poniamo il muro nella possibilità di resistere al massimo degli sforzi laterali corrispondenti ai varii prismi di spinta, la stabilità rimarrà assicurata viemaggiormente contro gli altri dei detti sforzi. Ora quel che rende astruso e complicato il ri-

solvere sì fatte questioni secondo gli autori di meccanica si è: 1° che essi per cercare il prisma di massima spinta trovano prima l'espressione analitica generale del volume del prisma, il quale varia in infiniti modi secondo la forma del terrapieno e il sopraccarico, e poi vi applicano il calcolo infinitesimale per vedere sotto quale inclinazione del piano di rottura la spinta diviene massima; 2° il voler avere indirettamente il centro di spinta, col trovar prima l'espressione analitica del momento di rotazione del prisma spingente, la quale divisa per la spinta dà il braccio di leva.

Or questo metodo per quanto sia esatto dà luogo a calcoli laboriosissimi ed a difficoltà spesso insuperabili; di sorta che gl'ingegneri vi rinunziano, e solo i dotti se ne avvalgono nelle loro solitarie lucubrazioni. Le difficoltà dei detti calcoli e l'impossibilità di ripeterli volta per volta in tutti i casi svariati della pratica non sono sfuggite alla sagacia dei matematici; quindi essi si sono sforzati di ricavare almeno delle formole generali, dei principii applicabili a tutti i casi, e su di ciò hanno scritto Memorie elaborate, e ben lunghe, ma con pochissimo costrutto. Perocchè queste formole o non le abbiamo, o non sono applicabili se non ad un determinato numero di casi, o sono sì complicate che ci vuol prima uno studio preparatorio per potervi cacciar entro le mani.

Che se dalle formole analitiche passiamo alle eleganti costruzioni grafiche del Poncelet, troveremo che queste, semplicissime e facili a ricordarsi da tutti, quando il profilo del prisma di spinta è un triangolo, divengono complicatissime e intricate appena il detto

profilo acquista quattro o più lati, che è pure il caso più generale della pratica.

Le quali cose, qui accennate di volo, si vedranno meglio nel corso di questo scritto; e intanto per conchiudere dirò che mi ha sempre colpito come sulle ipotesi semplicissime del Coulomb intorno alla spinta delle terre, abbiano potuto i geometri fabbricare tanti calcoli astrusi e complicati; e però mi sono sforzato ricondurre la ricerca della spinta dei terrapieni alla semplicità della sua teoria. A segno ch'io spero poter convincere chi leggerà queste carte che, senza ricalcare la disastrosa via di voler trovare ad ogni costo delle *formole generali*, gioverà meglio battere meco la strada più certa di cercare un *metodo generale che si applichi egualmente in tutti i casi più complicati*, ma coi numeri e non colle lettere; coi numeri, che sono per l'ingegnere sempre qualche cosa di più positivo e di più umano che non i simboli del calcolo sublime. Pertanto l'assegnare le giuste dimensioni a un muro di rivestimento non è di quelle cose che occorre dover fare su due piedi in campagna; ma per essa l'ingegnere avrà sempre il tempo di applicare il metodo generale che proponiamo e formarsi così un criterio netto e preciso della spinta cui dovrà resistere il suo muro; il che oltre di essere lavoro più elevato dell'adottare macchinalmente la prima formola che vi venga alle mani, vi dà il vero mezzo di fare rivestimenti economici, poichè li potrete proporzionare precisamente alla spinta, senza andare a tentoni nè incorrere in dimensioni esagerate.

Adunque, in quanto si è al determinare il prisma di massima spinta, io preferisco al calcolo sublime il metodo delle *sostituzioni numeriche successive* nel valore

generale della spinta; il che, come si vedrà in seguito, riesce facilissimo. Il centro di spinta lo trovo graficamente con una semplicissima costruzione che si desume subito dalla teoria istessa del Coulomb, e tutto questo su di un accurato disegno del profilo da calcolarsi, alla scala di 1 a 50 o anche di 1 a 100.

Esaurita così la prima parte del problema, si passa dipoi nei varii casi al calcolo della stabilità, stantechè una delle cose la quale complica le formole analitiche del Poncelet, dell'Audoy, ecc., si è l'aver voluto trattare la questione in maniera da unificare il calcolo della spinta e quello della stabilità, facendo entrare nelle equazioni generali e i coefficienti di stabilità del muro, e il valore della spinta.

Per la debita chiarezza si è diviso questo scritto in varii Capi.

Nel primo si espone la teoria della spinta delle terre conforme alle ipotesi del Coulomb, ma in un modo semplice e generale che pone bene in chiaro il giuoco degli attriti, e apre la via al nuovo metodo, e a ben intendere la formola generale che è il cardine del presente lavoro.

Nel Capo II si propone il nuovo metodo per determinare la spinta nei casi particolari.

Nel Capo III vi ha le applicazioni ai casi più ordinari svolti dagli autori di meccanica, a fine di giungere ai loro stessi risultati per vie più brevi. Un'applicazione ad alcune sperienze dell'Audé viene a confermare l'esattezza del nostro metodo.

Il Capo IV contiene la critica dei metodi proposti

dagli autori pel caso di sopraccarichi di terra dietro i muri di rivestimento.

Nel Capo V, da una semplice discussione sulle condizioni generali di stabilità dei muri di sostegno, si desumono alcune regole, relative al caso di forti sopraccarichi di terra, le quali oso credere nuove nella pratica delle costruzioni.

Nel Capo VI si applicano questi principii e queste regole a varii casi particolari, e dal paragone colle antiche regole si rileva la maggiore stabilità e la maggior economia che danno i nuovi profili.

Il Capo VII finalmente contiene alcune riflessioni sui bassi rivestimenti della moderna fortificazione e sulla difesa delle fossate.

CAPO I.

Teoria della spinta dei terrapieni.

a) *Direzione della spinta delle terre contro i muri.*

§ 1. — Si abbia (fig. 1ª) un massiccio di terra appoggiato contro la parete solida $L M$, il quale si protrae indefinitamente verso M' e tende a rompersi secondo il piano $L M'$, chiamato *piano di rottura*. Sulla verticale la parte $A B$ rappresenti in grandezza il peso del prisma di spinta $M L M'$.

Se non vi fosse attrito di sorta nè contro la parete solida nè contro il piano di rottura, allora le due componenti $A C$, $A D$ del peso, normali rispettivamente ad $L M$ e ad $L M'$, rappresenterebbero le effettive spinte che il prisma esercita contro i detti piani come farebbe un cuneo.

Sono ora da considerare due altre forze del sistema, cioè gli attriti contro $L M$ ed $L M'$, i quali coesistono con le dette spinte in quanto la pressione genera appunto l'attrito che, come sappiamo, è a quella proporzionale. Analizziamo un poco l'effetto di queste nuove forze e cominciamo dall'attrito contro il piano di rottura $L M'$. Esso si suppone costante per tutta l'estensione del piano, cioè proporzionale in ciascun punto alla pressione, cosicchè tutti gli attriti contro i singoli elementi superficiali di $L M'$ avranno una risultante unica che potrà esprimersi da una forza $E' F'$ giacente sul detto piano e che agisca di sotto in sopra. Similmente l'attrito contro la parete

$L\,M$ potrà esprimersi da una forza $E\,F$ agente di giù in su (1).

La forza $E'\,F'$ trattenendo il prisma di spinta dallo scorrere sul piano $L\,M'$ farà scemare la pressione contro $L\,M$, e quindi l'attrito contro la stessa $L\,M$, il quale sappiamo che si mantiene sempre proporzionale a tale pressione. Similmente la forza $E\,F$ trattenendo il prisma di scoscendimento dallo striciare su di $L\,M$ farà scemare la pressione contro il piano di rottura $L\,M'$ e per conseguenza l'attrito su di esso. Adunque dalla considerazione dell'attrito contro le pareti $L\,M$ ed $L\,M'$ nasce un nuovo stato di equilibrio, perchè se prima le reazioni delle pareti $L\,M$ e $L\,M'$ erano uguali e contrarie alle componenti $A\,C$ ed $A\,D$, ora coteste reazioni cambiano per essersi alterate le pressioni normali, come si è detto. Frattanto sia $E'\,H'$ la diagonale del parallelogrammo formato colle due rette $E'\,F'$ ed $E'\,X = A\,D$, e sia $E\,H$ quella del parallelogrammo fatto con $E\,F$ ed $E\,Y = A\,C$. L'attrito e la pressione variando nello stesso rapporto, segue che se cambia la pressione $E'X$, la direzione della risultante di essa e del suo attrito sarà sempre $E'\,H'$; e similmente comunque varii la pressione contro la parete $L\,M$, la direzione della risultante di essa e del suo attrito sarà sempre $E\,H$.

Ora il piano di rottura esercitando in realtà due

(1) Giova notare che il centro del descritto sistema delle forze parallele d'attrito coincide col centro di pressione del prisma di spinta contro la parete solida, poichè il centro di più forze parallele non cambia se ciascuna di queste acquista un valore proporzionale a quel di prima, che è appunto il caso nostro per essere gli attriti dei vari punti della parete proporzionali alle singole pressioni che si esercitano su di essi.

sforzi l'uno secondo $E'X$, che sarebbe la reazione alla spinta normale, e l'altro secondo $E'F'$, che sarebbe l'attrito, vuol dire che eserciterà una reazione unica nel senso di $E'H'$ la quale, come si è detto, è la direzione invariabile della risultante di tali sforzi. Similmente la reazione della parete del muro si eserciterà sempre secondo EH. Ma la reazione è uguale e contraria all'azione, dunque precisamente come le pressioni del peso AB si esercitavano da prima secondo le normali AC, AD, ora, in virtù dell'attrito, si eserciteranno secondo due rette parallele rispettivamente ad HE e ad $H'E'$. Per conseguenza, decomponendo il peso AB nelle due forze AS, AS' parallele rispettivamente ad HE e ad $H'E'$, queste dinoteranno in grandezza e direzione le effettive spinte contro le pareti LM, LM'.

Talmentechè, se poi decomponiamo la forza AS così determinata in altre due, l'una perpendicolare ad LM, e l'altra parallela, la prima indicherà la vera pressione normale contro la parete (pressione che per quel che si è detto sarà minore di AC) e la seconda sarà distrutta dall'attrito contro LM.

§ 2. — Dalle cose precedenti risulta che basta conoscere a priori le inclinazioni delle due rette HE, $H'E'$ per aver subito la spinta contro il muro, quando sia dato il peso del prisma di scoscendimento. Determiniamo adunque le dette inclinazioni.

Sia LM (fig. 2ª) la parete interna di un muro di rivestimento e BA la reazione di essa contro le terre, quale risulta dalla considerazione degli attriti e del peso del prisma, cioè una forza analoga alla AS della fig. 1ª. Decomposta la BA nelle due BD e BC, l'una normale ad LM e l'altra parallela, è chiaro che la BC

dinoterà precisamente (§ 1) l'intensità dell'attrito contro $L\,M$; quindi chiamando φ' l'angolo d'attrito delle terre contro la muratura, ossia l'angolo di cui la tangente trigonometrica sia il coefficiente di tale attrito, sarà

$$B\,C = A\,C\,tang\,\varphi'$$

Ma pel triangolo rettangolo $A\,B\,C$ si ha

$$B\,C = A\,C\,cot\,A\,B\,C,$$

dunque

$$A\,B\,C = comp\,\varphi'.$$

E però tirando dal punto B la perpendicolare $B\,F$ ad $A\,S$ sarà

$$\text{angolo } M\,B\,S = 90^\circ + \varphi'.$$

E questo ragionamento essendo indipendente dall'inclinazione della parete $M\,L$ all'orizzonte, ne viene il seguente principio che: *là risultante della pressione normale e dell'attrito corrispondente, cioè la spinta che si esercita in realtà contro i muri di rivestimento, ha una direzione inclinata alla parete interna del muro per l'angolo costante* $90^\circ + \varphi'$, *essendo* φ' *l'angolo d'attrito delle terre contro la muratura.* Similmente si dimostra che la direzione della spinta del prisma di scoscendimento contro il piano di rottura fa con questo l'angolo costante

$$90^\circ + \varphi,$$

essèndo φ l'angolo di riposo delle terre, ossia l'angolo della loro scarpa naturale coll'orizzonte.

§ 3. — Se la parete del muro è verticale (fig. 3ª), la direzione AS della spinta dovendo fare l'angolo $90° + \varphi'$ con LM risulterà inclinata all'orizzonte precisamente per l'angolo φ'. Adunque: *quando la parete interna dei muri è verticale, la direzione della spinta fa coll'orizzonte precisamente l'angolo φ' d'attrito delle terre contro il muro.*

§ 4. — La spinta diviene orizzontale quando la parete interna del muro è inclinata di fuori in dentro e declina dalla verticale precisamente per l'angolo di attrito delle terre contro le murature, siccome dimostra la fig. 4ª.

§ 5. — Se la parete interna del muro sia inclinata di dentro in fuori precisamente per l'angolo d'attrito φ', allora la spinta si cambia in una pressione verticale (fig. 5ª) (1). Il quale fatto si può rendere sensibile mercè la seguente esperienza dell'Ardant, che vale il pregio di qui ricordare, poichè fa toccar con mano l'attrito delle terre contro la parete interna dei muri. Noi l'abbiamo ripetuta più volte e con ottimo risultato.

(1) Volendo provare direttamente quest'ultima verità, supporremo essere ML la parete solida (fig. 6ª) inclinata all'orizzonte per l'angolo φ', ed AB la componente normale di quella spinta che nasce dalla considerazione del peso del prisma e degli attriti. Tirando dal punto B la perpendicolare BC ad AB, sarà, pel triangolo BAC,

$$BC = AB \; tang \; \varphi';$$

dunque la retta BC è uguale all'attrito che risponde alla pressione AB; quindi preso $A'B' = AB$, $A'F' = BC$ e compiuto il parallelogrammo $A'B'C'F'$, la diagonale $A'C'$ esprimerà la risultante della pressione normale e dell'attrito, cioè sarà la definitiva spinta contro il muro. Ora l'eguaglianza dei triangoli ABC, $A'B'C'$ dimostra che $A'C'$ è verticale.

Si costruisca un prisma triangolare di legno, di cui si determini il profilo nel modo seguente: Si tiri la orizzontale $V\,L$ (fig. 7ª) e s'inclini la $M\,L$ in guisa che sia l'angolo $M\,L\,V = 35°$, che è appunto l'angolo d'attrito della sabbia contro se stessa. Dal punto L si tiri $L\,O$ perpendicolare ad $M\,L$ e si prenda $L\,O$ più o meno lunga secondo la grandezza che vorrà darsi al prisma di legno. Dal punto O si tiri la verticale $O\,O'$, si prenda $O'\,M = L\,O'$ e si congiunga $M\,O$. È chiaro che la verticale del centro di gravità del triangolo $M\,O\,L$ sarà la $O\,O'$; onde se il prisma si appoggia contro il piano solido rappresentato in profilo da $O\,L$, esso si rovescerà girando attorno al punto O. Che se ungiamo con un po' di gomma liquida il piano $M\,L$ (affinchè l'attrito contro di esso sia uguale a quello della sabbia contro se stessa) e carichiamo di sabbia il piano fino al livello $M\,N$, mantenendo il carico lateralmente con due pezzi di legno chiodati contro $O\,L\,F$, vedremo il prisma $O\,M\,L$ rimaner fermo contro $O\,L$, appunto perchè la spinta della sabbia si esercita secondo la verticale $A\,S$.

b) *Intensità della spinta delle terre.*

§ 6. — Sappiamo che le terre non si mantengono a picco, ma che, abbandonate a se stesse, scoscendono fino a disporsi secondo una scarpa più o meno inclinata all'orizzonte, la quale dicesi *scarpa naturale delle terre*.

Sia $L\,M$ (fig. 8ª) la parete interna di un muro di rivestimento contro il quale si appoggia un masso di terra qualunque $L\,M\,C\,B\,A\,D$ ed $L\,D$ sia la direzione della scarpa naturale delle terre.

Ammettiamo, come si fa generalmente, che la superficie di rottura sia piana, avendo l'esperienza provato che per questo non ci scostiamo grandemente dal vero, mentre se si volesse porre a calcolo la curvatura che in realtà sogliono avere la superficie di rottura dei massicci di terra, si complicherebbero i calcoli senza vantaggiare di gran che la pratica.

Il prisma *L M C B A D* non avrà tendenza a strisciare su di *L D*, perchè essendo questa la scarpa di riposo delle terre, vuol dire che l'attrito lunghessa uguaglia la componente parallela del peso della terra sovrapposta.

Considerando ora gl'infiniti prismi al pari di *L M C B A R*, ossia che abbiano sempre *M L* per una delle loro facce, e l'altra compresa fra *L M* ed *L D*, abbiamo che i loro pesi aumentano da *L M* ad andare verso *L D*, quindi con maggior forza tenderebbero a scivolare se non crescesse in pari tempo l'attrito sui vari piani di rottura, che divengono sempre meno ripidi da *L M* ad *L D*. Adunque la tendenza a scivolare è variabile da *L M* ad *L D*; comincia a zero in *L M*, perchè ivi il peso del prisma si annulla, e ridiviene zero in *L D*, come si è detto. Laonde fra i detti limiti vi dovrà essere un piano di rottura il cui prisma abbia la massima tendenza a scivolare, e quindi esiga il massimo sforzo per essere sostenuto. Questo chiamasi *prisma di massima spinta*.

§ 7. — Ciò premesso ricordiamo che nello stato attuale della Scienza la teoria che più si attaglia colla esperienza è quella del Coulomb, il quale ammette:

1° « Che appena la parete *L M* venisse a muo-
« versi in un modo qualunque e d'una quantità anche
« piccolissima, il masso di terra *L M C B A D* si rom-

« perebbe tosto secondo un piano $L\,R$, detto piano di « rottura, compreso fra la parete $M\,L$ e la scarpa na- « turale $L\,D$ delle terre;

2° « Che il prisma $L\,M\,C\,B\,A\,R$, detto prisma di « rottura, scorrerebbe sul piano di rottura $L\,R$ come « farebbe un prisma solido;

3° « Che nel movimento infinitamente piccolo « di questo prisma, al primo istante della rottura del « masso di terra, la discesa sarebbe ritardata e dallo « attrito contro le pareti $L\,M$, $L\,R$, e dall'aderenza o « dalla coesione che le terre hanno per quelle. »

Noi trascuriamo, come consiglia il Coulomb, la coesione delle terre (1) e l'aderenza lungo le facce di contatto del prisma di rottura; il che torna a vantaggio della stabilità. Rappresenti la retta $A\,B$ (fig. 9ª) il peso P del prisma di massima spinta. Chiamiamo

φ l'angolo di attrito delle terre contro se stesse;

φ' l'angolo d'attrito delle terre contro la parete interna $L\,M$ del muro;

A' l'angolo di declinazione dalla verticale della detta parete;

A l'angolo di declinazione dalla verticale del piano di rottura;

S la spinta $A\,S$ contro il muro;

V il volume del prisma spingente;

p il peso specifico delle terre.

(1) « La cohésion des terres, dice l'Audoy, est une résistance « sujette à trop d'accidents, pour qu'il soit permis de s'y fier dans « la pratique. Non-seulement il convient de négliger cette force, « mais il est de plus nécessaire de supposer la poussée des terres « sans cohésion plus grande qu'on ne la trouve par la théorie, si « l'on veut obtenir des revêtements de même résistance que ceux « dont le temps a constaté la solidité » *Mémorial de l'officier du Génie*, n° 4, pag. 222, Paris, 1820.

Nel triangolo $A\,B\,S$ si ha

$$\frac{A\,S}{A\,B} = \frac{sen\,\beta}{sen\,[180° - (\alpha + \beta)]} = \frac{sen\,\beta}{sen\,(\alpha + \beta)};$$

quindi

$$S = P\frac{sen\,\beta}{sen\,(\alpha + \beta)}.$$

Ma dal triangolo $L\,n\,h$ si trae

$$L\,n\,h = \alpha = 180° - (A' + 90° + \varphi') = 90° - (A' + \varphi'),$$

e il triangolo $N\,A\,m$ dà

$$\beta = 180° - (A + 90° + \varphi) = 90° - (A + \varphi);$$

dunque sarà

$$S = P\frac{sen\,[90° - (A + \varphi)]}{sen\,[180° - (A + A' + \varphi + \varphi')]}$$

ossia

$$S = Vp\frac{cos\,(A + \varphi)}{sen\,(A + A' + \varphi + \varphi')}. \quad \ldots\ldots (1).$$

Ed ecco il valore generale della spinta per qualunque muro di rivestimento con qualunque sopraccarico di terra. Basterà nella (1) fare $\varphi' = 0$ se non si vuol tener conto dell'attrito contro il muro. Ma un curioso fatto ch'io non trovo notato da altri si è che, trattando la questione secondo il Coulomb, la consi-

derazione dell'attrito delle terre contro il muro vale ad accrescere il valore della spinta. Infatti cotesto attrito, trattenendo il prisma di spinta dallo scorrere lungo la detta parete, farà scemare la pressione che il prisma tenderebbe ad esercitare contro il piano di rottura: e dalla diminuita pressione nascerà l'attenuarsi dell'attrito su questo piano, quindi altrettanta spinta si eserciterà di più contro il muro.

c) *Centro di spinta.*

§ 8. — Conosciuta la direzione della spinta delle terre e la sua intensità, ci rimane a conoscerne il punto d'applicazione.

Questa ricerca, che riesce intricatissima cogli antichi metodi, noi la facciamo subito partendo dalla seconda delle ipotesi del Coulomb (§ 7), cioè che il prisma di scoscendimento si ammette che scorra sul piano di rottura come farebbe un prisma solido. Adunque nel movimento infinitamente piccolo che concepirebbe il prisma di spinta *LMCBAR* (fig. 8ª) se l'equilibrio si rompesse, non potendosi esso muovere se non parallelamente al piano di rottura *LR*, è chiaro che tutti i suoi elementi materiali si muoveranno lungo tante rette parallele ad *LR*, avendosi così un sistema di forze parallele, proporzionali ciascuna al peso dei singoli elementi materiali stessi. Quale sarà il centro di queste forze? Non potrà essere se non il centro di gravità *G* del prisma di spinta per il principio di statica che, il centro di più forze parallele non cambia se si muta la direzione delle forze e se ciascuna acquista un valore proporzionale a quel di prima. Adunque, dal punto *G* tirando la *GP* parallela ad *LR*, il punto

d'incontro P colla parete $L\,M$ sarà il cercato centro di spinta. E il precedente ragionamento essendo generale per tutti i casi si conchiude che: *una volta determinato il prisma di massima spinta e cercato graficamente il centro di gravità del suo profilo trasversale, se dal medesimo centro si conduca una parallela alla retta che in profilo rappresenta il piano di rottura, il punto d'incontro di tale retta colla parete interna del muro sarà il centro di spinta, ossia il punto d'applicazione della spinta delle terre.*

CAPO II.

Nuovo metodo per determinare la spinta nei casi particolari.

§ 9. — Qualunque sia la forma e la grandezza del sopraccarico di terra, per applicare la formola generale (1) (§ 7) si cominci dal supporre dato l'angolo A', essendo naturale di stabilire a priori quale direzione vorrà darsi alla scarpa interna del muro.

L'angolo φ dipendendo dall'indole del terreno, potrà trovarsi direttamente nei vari casi particolari o adottare uno dei noti angoli, come 30° per le terre sabbiose e sciolte, e 36° per le terre forti.

Circa il valore dell'angolo φ' non sono d'accordo gl'ingegneri. L'Ardant dice (1) « che dietro esperienze « fatte per ordine del generale Noizet, si può porre « $\varphi = \varphi'$. »

(1) Vedi *Mémorial de l'officier du Génie*, n° 15, pag. 247, Paris, 1848.

Il Domergue dice: (1) « questo coefficiente (cioè « *tang* φ') non è nullo come Français (2) e Audoy ave- « vano ammesso, nè uguale a quello dell'attrito delle « terre sopra se stesse, come alcuni ingegneri si ac- « cordano di presente a supporre: esso è sempre « minore di quest'ultimo, e decresce non solo a misura « che la fluidità del riempimento aumenta, ma ancora « quando la scarpa naturale delle terre restando la « medesima, la grossezza dei grani venga a scemare. » Quindi il Domergue, appoggiandosi ai suoi calcoli ed alle sperienze dell'Audé dice potersi ritenere per la grossa sabbia

$$tang\ \varphi' = 0{,}50$$

e per la sabbia secca e finissima

$$tang\ \varphi' = 0{,}257.$$

§ 10. — Dal canto nostro notiamo che l'attrito delle terre contro la parete interna dei muri è certamente vantaggioso alla stabilità, perchè fa deviare la direzione della spinta per l'angolo φ' dalla normale alla detta parete (§ 2) e l'avvicina dippiù alla verticale;

(1) Vedi *Mémorial de l'officier du Génie*, n° 15, pag. 368, Paris, 1848.

(2) Il Français non dice proprio che *tang* φ' è nulla, ma, parlando dell'attrito delle terre contro la parete interna del muro, dice: « ce « frottement est si peu de chose en comparaison de celui des terres « sur elles-mêmes, que nous avons cru devoir le négliger, à l'exemple « de Coulomb et de M. Prony. Cette suppression est d'ailleurs à « l'avantage de la stabilité du revêtement, et augmente un peu son « épaisseur » *Mémorial de l'officier du Génie*, n° 4, pag. 172, Paris, 1820.

il che accresce la componente verticale di questa spinta e ne impicciolisce la orizzontale (§ 31): e sappiamo che la prima componente collima col peso della muratura a tener saldo il muro al suo luogo, mentre la componente orizzontale si spende tutta intera a rovesciare il muro. Ma sia perchè questo grandissimo vantaggio potrebbe adescarci di troppo e indurci a far muri assai sottili, e perchè mancano vaste esperienze sul proposito, e perchè se si tratta di terre argillose esse al contatto delle acque d'infiltrazione divengono alla superficie untuose e saponacee a segno da annullare presto φ', noi faremo nei nostri calcoli sempre $\varphi' = 0$. Ciò non toglie che nella pratica renderemmo con ogni cura assai scabra la parete interna dei muri, a fine di favorirne l'attrito contro il massiccio di terra.

Che se si pone $\varphi = \varphi'$, come alcuni pretendono, si avrebbero muri tanto esili da urtare con le più elementari nozioni dell'arte. Dappoichè l'ipotesi di considerar le fabbriche come di un sol pezzo rigido è bene ammissibile fino a un certo segno (§ 31) ma non bisogna obbliare affatto, essere in realtà i muri formati di tante pietre che le malte si sforzano tener legate insieme con tenacità che non è certamente illimitata, e che ha pur bisogno di un certo tempo prima di raggiungere la sua massima intensità. Quindi potrebbe incontrare benissimo che, fatto $\varphi = \varphi'$, un muro secondo il calcolo del suo momento totale dovrebbe star su, e intanto rovinerebbe al primo sopraccarico di terra per effetto di parziali rotture e lesioni. Ma di ciò più ampiamente in appresso (§ 28).

§ 11. — Rimane ora l'angolo A relativo alla mas-

sima spinta e pel quale io propongo il metodo delle *sostituzioni successive*.

Dalla (1) si ricava

$$\frac{S}{p} = V \frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(A + A' + \varphi + \varphi')} \ldots\ldots (a);$$

e siccome p è una quantità costante, così è necessario e basta che il valore di A renda massimo il secondo membro della (a).

Una volta disegnato accuratamente il profilo del terrapieno addossato al muro, si tiri dal piede L della prestabilita parete interna del rivestimento una retta $L\,R$ (fig. 8ª) più ripida della scarpa naturale delle terre, e inclinata alla verticale per un determinato numero di gradi, che sarà un valore di A. Ciò fatto si misurerà graficamente sul disegno l'area $L\,M\,C\,B\,A\,R$. e siccome noi operiamo sempre su di un tratto di rivestimento lungo un metro, così la misura ottenuta rappresenterà in metri cubi il volume del prisma, cioè sarà il V dell'equazione (a). Indi avendosi una tavola dei valori *naturali* delle linee trigonometriche o dei loro *logaritmi*, una breve operazione darà il valore dell'intero secondo membro della (a), che si segnerà da parte. Facendo variare A di grado in grado, o di mezzo in mezzo grado, si segneranno altri piani di rottura a destra ed a sinistra di $L\,R$, e si faranno delle operazioni analoghe a quella descritta fino a trovare il valore massimo. Il quale, moltiplicato per il peso specifico delle terre darà, finalmente in chilogrammi il valore della massima spinta.

E qui notiamo che i calcoli precedenti riescono della più desiderata semplicità usando le tavole logaritmiche. Imperocchè il valore di V è *sempre* di tale

grandezza che anche conservandogli una o due cifre decimali (cosa più che bastevole), esso valore si trova sempre compreso fra i numeri di cui si sono già calcolati i logaritmi. Lo stesso dicasi dei due termini della frazione che moltiplica V, stante che gli angoli che vi entrano sono sempre di un numero rotondo di gradi o al massimo contengono dei minuti primi. L'intero valore poi di $\frac{S}{p}$ risulta sempre di tale grandezza che *certamente* cade fra i numeri che sono nelle tavole, sicchè in un momento si avrà cotesto valore.

§ 12. — Col metodo descritto si perviene a risultati esattissimi ancorchè si faccia variare l'angolo A solo di grado in grado, perchè a misura che ci avviciniamo coi ripetuti saggi al valore massimo della spinta, le variazioni di questa per due sostituzioni successive di A sono presso che nulle; cosicchè d'ordinario dopo quattro o cinque sostituzioni fatte con un certo accorgimento, si giunge a trovare il massimo (1).

(1) È infatti un principio di Calcolo infinitesimale, che giova qui ricordare, che le variazioni delle grandezze nei valori prossimi al massimo od al minimo sono tenuissime.

Si abbia $y = f(x)$, e sieno $f(x+h)$, e $f(x-h)$ i valori che assume la funzione passando da x a $x+h$, e da x a $x-h$. Avremo pel teorema di Taylor:

$$f(x+h) = f(x) + h f'(x) + \frac{h^2}{2} f''(x) + \ldots\ldots$$

$$f(x-h) = f(x) - h f'(x) + \frac{h^2}{2} f''(x) - \ldots\ldots$$

e quindi

$$f(x+h) - f(x) = h f'(x) + \frac{h^2}{2} f''(x) + \ldots\ldots (1)$$

$$f(x-h) - f(x) = -h f'(x) + \frac{h^2}{2} f''(x) - \ldots\ldots (2)$$

§ 13. — Nel caso in cui il riempimento fosse limitato dalla parete LM del muro (fig. 10ª) e dalla scarpa NO del terreno vergine, il quale non spinga, perchè formato, per esempio, di roccia dura, s'impiegherà egualmente il metodo descritto disopra a fine di trovare, per via di sostituzioni successive, fra tutti i piani di rottura che partono da L e si arrestano contro NO quello LR cui risponde la massima spinta.

§ 14. — Nel solo caso (che non è certo il più comune) in cui l'area LMN (fig. 11ª) racchiusa dalla parete interna del muro, dalla scarpa naturale delle terre e dal piano superiore del terrapieno, che si suppone indefinito verso N, sia un triangolo, si potrà sostituire per brevità alla descritta operazione delle sostituzioni successive il bel teorema del Poncelet, che dà il prisma di massima spinta.

Con la retta ML e col punto L si faccia l'angolo $LMO = \varphi + \varphi'$ o semplicemente a φ secondo che si voglia oppur no tener conto dell'attrito delle terre contro il muro; si prolunghi MN fino ad incontrare

Or se il valore $f(x)$ della funzione y, il quale trovasi compreso fra i due $f(x+h)$ e $f(x-h)$, sia un massimo od un minimo, sarà $f'(x) = 0$ e le due differenze (1) e (2) diverranno

$$\frac{h^2}{2} f''(x) + \frac{h^3}{2,3} f'''(x) + \ldots\ldots$$

$$\frac{h^2}{2} f''(x) - \frac{h^3}{2,3} f'''(x) + \ldots\ldots$$

le quali sono evidentemente minori delle (1) e (2), poichè h, che si suppone sempre una piccola frazione, decresce rapidamente nelle sue potenze successive h^2, h^3, ... ed ecco perchè le variazioni delle grandezze presso il massimo od il minimo sono insensibili, come dicevamo.

$L\,O$ in O; si descriva sulla $M\,N$ una semi-circonferenza a cui dal punto O si tiri la tangente $O\,T$: presa $O\,R = O\,T$, e congiunta $L\,R$, sarà questa la direzione del piano di rottura corrispondente al prisma di massima spinta. La detta costruzione presuppone che le rette $M\,N$, $L\,O$ s'incontrino nel campo del disegno, altrimenti bisognerà usare il ripiego di tirare una parallela ad $O\,M$, abbastanza vicina al punto L perchè possa tagliare $L\,O$ ed $L\,N$, ed eseguire su questa parallela tutte le operazioni descritte per $O\,M\,N$. Si avrà così un punto della $L\,R$ che unito con L darà il piano di rottura. Si potrebbe anche tirare una parallela ad $O\,L$, abbastanza vicina al punto M per tagliare $M\,O$ ed $M\,L$, e considerare questa parallela come $O\,L$, il che darà egualmente un punto della $L\,R$.

CAPO III.

Applicazioni ai casi più ordinari svolti dagli autori.

§ 15. — A confermare l'esattezza dei ragionamenti che precedono, cominceremo per applicarli ai casi più ordinari che si trovano negli autori, onde si vegga la coincidenza dei risultati.

Il caso più semplice è certamente quello in cui il profilo del prisma di massima spinta sia un triangolo come $M\,L\,R$ (fig. 11ª). Allora unito il suo centro di gravità G col vertice M e condotta (§ 8) la parallela $G\,P$ ad $L\,R$, avremo dalla meccanica

$$G\,H = \frac{1}{3}\,M\,H;$$

onde sarà ancora

$$L\,P = \frac{1}{3}\,L\,M.$$

Adunque: *allorchè il profilo del prisma di rottura è un triangolo, il centro di spinta delle terre contro il muro trovasi sempre al terzo dell'altezza del muro stesso.* È qui si noti una volta per sempre che se il piano superiore $M'\,R$ (fig. 12ª) del riempimento di terra passa disopra il ciglio interno M del muro, allora il centro di pressione si troverà al terzo dell'intera retta $L\,M'$: poichè il piccolo triangolo di terra $M\,M'\,T$, trattenuto dal suo attrito contro la muratura assai fortemente, può esser considerato come parte integrante del rivestimento, di cui la parete interna si troverà allora avere tutta l'altezza $L\,M'$.

§ 16. — V'ha un altro caso in cui il punto di applicazione della spinta ha una costante positura sulla parete del muro ed è il seguente.

L'Audé ha trovato coll'esperienza che quando la base di appoggio delle terre contro una parete verticale sia un triangolo, il centro di spinta è al quarto dell'altezza della parete a contare dalla base. Egli aggiunge non essere stato ciò indicato dagli autori, ma discendere evidentemente dalle teorie ammesse (1). Il capitano Domergue, cui la Scienza deve anche un laborioso lavoro sulla spinta delle terre a modo di addizione alla Memoria dell'Audé, dà la dimostrazione di questo fatto (2) per mezzo di un lungo calcolo e

(1) *Mémorial*, ecc., n° 15, pag. 288.
(2) *Ibid*, pag. 371-373.

col solito sussidio degli infinitesimi. Eppure qui non trattasi che d'una conseguenza immediata del principio posto al (§ 8), cosicchè la si dimostra in due parole.

Sia (fig. 14ª) il prisma di terra $A\,B\,C\,A'\,B'\,C'$ limitato da una parte dal piano verticale resistente $A\,B\,C$. Questo è il caso esperimentato dall'Audé, ossia di un terrapieno alto quanto un muro e che vi si appoggi contro mercè una base triangolare. Supponendo essere $B\,C\,R$ il piano di rottura, è chiaro che il prisma di massima spinta è ridotto in questo caso alla piramide $A\,B\,C\,R$. Ora unendo il vertice A col centro di gravità g della base $R\,B\,C$, e pigliando $g\,G = \frac{1}{4}\,A\,g$, sarà G il centro di gravità della piramide; quindi la parallela GP ad $R\dot{E}$ darà il centro di spinta P, e si ha appunto $P\,E = \frac{1}{4}\,A\,E$ siccome l'Audé ha verificato coll'esperienza.

§ 17. — Se la parete interna del muro è verticale, allora facendo nella nostra formola generale (1) $A' = 0$, si avrà

$$S = V p \frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(A + \varphi + \varphi')}.$$

§ 18. — E se non si voglia tener conto dell'attrito delle terre contro il muro, la formola si semplifica dippiù, poichè, fatto $\varphi' = 0$, si ha

$$S = V p \frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(A + \varphi)} = V p \cot(A + \varphi) \ldots\ldots (r).$$

E qui, supposto che il riempimento di terra si

arresti precisamente all'altezza del muro, vedremo come si ricavi facilmente un noto teorema di Meccanica. Sia $LM = a$ (fig. 13ª) la parete interna verticale di un muro, LN la scarpa naturale delle terre, ed LR il piano di rottura. Chiamando p il peso specifico delle terre, e riflettendo che l'area del triangolo LMR è $\frac{1}{2} a^2 \, tang \, A$, sarà

$$\frac{1}{2} a^2 \, p \, tang \, A$$

il peso del prisma di spinta per metro corrente; quindi in virtù della formola (r) la spinta, che nel caso nostro è orizzontale, sarà

$$S = \frac{1}{2} a^2 \, p \, tang \, A \, cot \, (A + \varphi)$$

$$= \frac{1}{2} a^2 \, p \, tang \, A \, tang \, [90^\circ - (A + \varphi)] \ldots\ldots (m).$$

Or variando la positura del piano di rottura LR, varierà l'angolo A, ma la somma dei due angoli A e $90^\circ - (A + \varphi)$ rimarrà sempre costante e uguale a

$$180^\circ - ang. \, L \, H \, R$$

come dimostra il triangolo $L \, H \, R$.

Ma il prodotto di due numeri variabili in guisa che la loro somma si mantenga sempre costante, è un *massimo* quando i detti numeri divengono eguali fra loro, e quindi ciascuno eguale alla loro semi-somma;

dunque il valore di A che rende massimo il prodotto dei due angoli suddetti e di conseguenza quello delle loro tangenti, ossia l'espressione (m), sarà

$$\frac{A + 90° - A - \varphi}{2}$$

ossia

$$\frac{90° + \varphi}{2}.$$

Adunque: *quando la parete interna del muro sia verticale, il piano superiore del riempimento orizzontale e limitato all'altezza del muro, e non vi sia attrito fra le terre e la muratura, il prisma di massima spinta dividerà per metà l'angolo formato dalla verticale e dalla scarpa naturale delle terre.*

§ 19. — Se trascuriamo anche l'attrito contro il piano di rottura, allora nella formola (r) dovremo fare $\varphi = 0$, e sarà

$$S = Vp \cot A,$$

e la (m) diverrà

$$S = \frac{1}{2} a^2 p \tan A \tan (90° - A).$$

Ma al variare di A la somma dei due angoli A e $90° - A$ si serba costante e uguale a 90°, dunque sarà 45° il valore di A che renderà massima la spinta.

§ 20. — Non sarà inutile aggiungere che nel caso del (§ 5), cioè di $A' = 90° - \varphi'$ la spinta non solo si fa verticale ma uguale al peso del prisma. Difatti in tal caso la formola generale (1) dà

$$S = Vp \frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(90° + A + \varphi)} = Vp.$$

E volendo darci ragione di questo risultato rifletteremo che, essendosi chiamato φ' l'angolo d'attrito delle terre contro la muratura, vuol dire appunto che φ' è l'inclinazione all'orizzonte di un tal piano in muratura che postovi della terra sopra essa non scorre giù, perchè trattenuta dall'equilibrio che esiste fra la componente del suo peso parallela al piano e l'attrito. Di sorta che non vi può essere pressione contro il piano di rottura perchè, come dicevamo, l'attrito solo contro la muratura basta a trattenere le terre. E ciò è confermato dal calcolo, essendo che la pressione contro il piano di rottura, espressa da

$$Vp \frac{\cos(A' + \varphi')}{\operatorname{sen}(A + A' + \varphi + \varphi')}$$

diviene zero quando vi si fa $A' = 90° - \varphi'$.

Laonde nel caso di $A' = 90° - \varphi'$ il massiccio di terra si troverà nelle stesse condizioni in cui starebbe se non avesse rivestimento, ma fosse abbandonato alla sua scarpa naturale.

§ 21. — Per continuare le applicazioni ai casi più semplici, cioè quelli in cui il riempimento di terra si arresta all'altezza del muro, e vedere come il metodo proposto conduca agli stessi risultati, cui spesso non si può giungere se non per via di calcoli laboriosissimi, ci occuperemo della seguente esperienza del-

l'Audé, tolta fra le tante eseguite da quel benemerito uffiziale (1).

L M (fig. 15ª) è una parete verticale alta 0m,50 e girevole intorno al punto *L*, e *A B* una parete fissa parallela alla prima. Lo spazio libero fra loro si riempiva di sabbia grossa e molto secca fino al livello *A M*, e l'Audé trovava col fatto mercè la sua ingegnosa bilancia l'intensità della spinta contro *L M*, il suo momento e quindi il punto d'applicazione.

Quattro esperienze ha egli eseguite facendo variare la distanza fra le due pareti, la quale ha avuto successivamente i quattro valori seguenti:

$$0^m,242;\ \frac{3}{4}\ 0^m,242;\ \frac{1}{2}\ 0^m,242;\ \frac{1}{4}\ 0^m,242.$$

Il Domergue ha applicato i metodi grafici del Poncelet ed i soliti processi analitici ai dati delle spepienze di Audé per vedere se con queste coincidevano i risultati del calcolo; ed io esorto vivissimamente il lettore di voler gittare uno sguardo sulle figure 10 a 13 della tavola VIII, N° 15 del *Mémorial de l'officier du Génie* (Paris, 1848), per vedere a quale sorprendente complicazione di grafiche costruzioni abbia dovuto ricorrere il Domergue a fine di sciogliere il proposto problema! Eppure ha questo l'apparenza di esser tanto.

(1) *Mémorial*, ecc., n° 15, pag. 305, Paris, 1848.

L'Audé trovò, per via di molte esperienze, con ingegnosi apparecchi, esistere un perfetto accordo fra i risultati della teoria fondata sulle ipotesi del Coulomb e la pratica. L'illustre uffiziale del Genio francese consacrò sette interi anni della sua vita a sì fatte ricerche, rendendo così il più segnalato servigio alla Scienza ed alla pratica degl'ingegneri!

semplice, sì che applicandovi il nostro metodo con pochissima fatica si perviene a risolverlo.

Si disegni da prima a un quarto del vero il rettangolo *ABLM* (fig. 15ª) che deve avere secondo i dati della prima sperienza il lato $AB = 0^m,50$ e $AM = 0^m,242$. Nel caso presente il valore della spinta è dato dalla formola del § 17; quindi bisogna cercare il valore di A che rende massima l'espressione

$$V \frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(A + \varphi + \varphi')} \ldots\ldots (b).$$

Adottando gli stessi dati numerici del Domergue (1), e riferendoci sempre ad un metro di lunghezza della parete avremo

$$p = 1470 \text{ chilogrammi};$$

$$\varphi = arc.\ tang \frac{1}{1,5} = 33°,40';$$

$$\varphi' = arc.\ tang\ 0,50 = 26°,30'.$$

Dal punto L si tiri la Lr sotto l'arbitraria declinazione dalla verticale di 28°,20', tale che Lr si trovi compresa fra la verticale e la scarpa naturale della sabbia data dal precedente valore di φ. Sul disegno si misuri col decimetro il lato Ar; e siccome gli altri elementi del trapezio $AMLr$ sono noti, così se ne avrà subito la superficie che è di metri quadrati

0,06655

(1) *Mémorial*, ecc., n° 15, pag. 356.

dunque avremo

$$V = 0{,}06655.$$

E introducendo i valori numerici avremo

$$\frac{S}{p} = 0{,}06655 \frac{cos\ 62^\circ}{sen\ 88^\circ{,}30'} = 0{,}03125.$$

Facendo variare l'angolo A di 10 in 10 minuti primi, e tirando altre rette come Lr, si ripeteranno per ciascuna di esse gli stessi calcoli precedenti, avvertendo che per avere i diversi volumi dei prismi spingenti, non si dovrà fare altro che aggiungere o sottrarre al noto valore della superficie $AMLr$ l'area di piccoli triangoli come LRr. Così si potrà formare lo specchio seguente:

PRISMI	ANGOLI del PIANO DI ROTTURA COLLA VERTICALE	VALORI DI $\frac{S}{p}$
N. 1	28°,20′	0,03125
» 2	28°,30′	0,03126
» 3	28°,40′	0,03127
» 4	28°,50′	0,03126
» 5	29°,00′	0,03125

Da questo specchio risulta che il massimo valore di $\frac{S}{p}$ è 0,03127, il quale moltiplicato per 1470 darà in

chilogrammi il cercato valore della massima spinta che è

$$45^{k},971,$$

e il prisma corrispondente è quello contrassegnato col n. 3, il cui piano di rottura $L\ R$ declina dalla verticale per 28°,40'. Pervenuti a questo risultato si cerchi graficamente il centro di gravità G del quadrilatero $A\,M\,L\,R$, usando la semplicissima costruzione riportata dal Laisné, e condotta $G\,P$ parallela ad $L\,R$ si avrà il punto di applicazione P della spinta (§ 8). Il decimetro darà poi sul disegno pel valore del braccio di leva $L\,P$

$$0^{m},168.$$

Fatto col punto P e colla retta $M\,P$ l'angolo $S\,P\,M = 90° + \varphi' = 116°,30'$, sarà $P\,S$ la direzione della spinta della sabbia (§ 2). E la sua componente orizzontale cioè quella forza che tende tutta intera a far rotare la parete $L\,M$ intorno al punto L sarà

$$45^{k},971 \cos 26°,30' = 41^{k},141$$

e il suo momento

$$41,141 \times 0,168 = 6,911.$$

Dei calcoli simili abbiamo fatto per gli altri tre casi dell'esperienza dell'Audé, ossia quelli in cui le due pareti $L\,M$, $B\,A$ distavano successivamente per

$$\frac{3}{4}\ 0^{m},242;\ \frac{1}{2}\ 0^{m},242;\ \frac{1}{4}\ 0^{m},242;$$

e i valori ottenuti sono scritti nel seguente specchio; mentre quello più in giù contiene i risultati del Domergue riportati a pag. 356 e 357 del *Mémorial*, n° 15.

Risultati del nuovo metodo.

	Componente orizzontale	Braccio di leva	Momento della spinta
1° caso	$41^k,141$	$0^m,168$	6,911
2° »	$38^k,103$	$0^m,174$	6,630
3° »	$31^k,965$	$0^m,181$	5,786
4° »	$21^k,088$	$0^m,194$	4,091

Risultati del Domergue.

	Componente orizzontale	Braccio di leva	Momento della spinta
1° caso	$40^k,910$	$0^m,170$	6,793
2° »	$36^k,686$	$0^m,182$	6,670
3° »	$30^k,416$	$0^m,193$	5,870
4° »	$18^k,676$	$0^m,220$	4,109

Ci siamo occupati del detto esempio solo per confermare l'esattezza del nostro metodo anche quando si tratti di esperienze delicate e in piccola scala. La coincidenza fra i risultati ottenuti e quelli del Domergue,

massime nei valori dei momenti che sono i più importanti, prova l'esattezza del metodo, e le piccole differenze di qualche unità che appaiono in alcuni valori, non saprei, a dir vero, di quale dei due metodi, tornino a svantaggio, in quanto sì il Domergue che io, abbiamo adoperato mezzi grafici, con questa sola differenza che le sue costruzioni geometriche per la prodigiosa complicazione di linee non sono da paragonare colla semplicità delle operazioni indicate qui. E si chè per l'ultimo caso, ove le differenze sono più sensibili, si noti che il Domergue dice: « *Cette dernière « circonstance a nécessité, pour ce cas particulier, l'em- « ploi de plusieurs figures auxiliaires, etc.* »

CAPO IV.

Critica dei metodi proposti dagli autori pel caso di sopraccarichi di terra dietro i muri di rivestimento.

§ 22. — Finora, parlando dei metodi seguiti dagli autori, abbiamo considerato il caso più semplice in cui non vi sia sopraccarico sui muri, caso che non s'incontra che nei rivestimenti di controscarpa delle fortificazioni, i quali non hanno dietro di sè altro che lo spalto, o pei muri che sostengono un cortile, le sponde di una strada, e via. Ma il caso più importante è quello in cui vi sia sopraccarico, cioè che il riempimento di terra si protragga assai di sopra il ciglio del muro; e qui forse il nostro metodo potrà rendere di utili servigi. Infatti dove s'incontra una lacuna, un

vuoto, negli autori si è appunto quando l'altezza del sopraccarico sul ciglio del muro sia maggiore dell'altezza del muro stesso, che è il caso cui tende la moderna fortificazione. E se io mi apponga, si argomenti dalle seguenti parole del Poncelet: « En général, quand « les constantes ou coefficients d'une formule d'inter- « polation doivent être fonctions, à la fois, de plu- « sieurs des données du problème, il devient d'autant « plus difficile d'en obtenir une expression analytique « approché, qu'il faudrait la vérifier sur une multitude « de combinaisons de ces données. Ces motifs doivent « faire renoncer à l'espoir de découvrir une règle « pratique générale et suffisamment simple pour les « fortes surcharges; mais les regrets deviennent moins « vifs si l'on songe, d'une part, que le cas où la hau- « teur de ces surcharges surpasse celle des maçon- « neries se présente rarement en fortification (1). »

L'illustre uomo mentre scriveva così non poteva prevedere che da indi a non molto i cannoni rigati avrebbero rovesciate le antiche regole e cambiati i bisogni della fortificazione. Ma nel Capo V io spero avere spinto non indarno le ricerche un po' più in là, e spero aver trovata una regola generale pei muri che sostengono forti sopraccarichi di terra.

§ 23. — Quando il riempimento di terra si eleva al disopra del muro di sostegno, è difficile che il profilo del prisma formato dalla parete interna del muro, dalla scarpa naturale delle terre, e dalla superficie superiore del riempimento presenti tre sole facce; quasi sempre il detto profilo è un quadrilatero, un

(1) Poncelet, *op. cit.*, pag. 48.

pentagono, ecc. . . . . secondo la forma più o meno accidentata del sopraccarico.

Segue da ciò che il centro di spinta (che non è al terzo dell'altezza se non quando il prisma di spinta sia perfettamente triangolare [§ 15]) può variare grandemente di giacitura secondo la forma e l'estensione del terrapieno, e può salire alla metà, ai due terzi, ecc., dell'altezza del muro. Inoltre la direzione del piano di rottura è così strettamente legata alla forma di tutto intero il profilo, compreso il muro e il sopraccarico, che non si può più sperare dalla Meccanica dei teoremi generali come quello del § 14, nè delle formole applicabili a tutti i casi. Ma conviene volta per volta operare sugli elementi vari che presentano i singoli profili a traverso difficoltà spesso insuperabili cogli antichi metodi, e che si eviterebbero affatto seguendo quello che proponiamo, perchè esso, come si è veduto, è indipendente dal sopraccarico e dalla forma del profilo.

§ 24. — Frattanto accenniamo qui i metodi seguiti finora dai più chiari ingegneri, rivolgendoci al *Mémorial de l'Officier du Génie*. Questa insigne opera, che è il più glorioso monumento che il Genio militare francese poteva innalzare a se medesimo, è ricca, fra le altre cose, di elaborati lavori sulla spinta delle terre. Vi brillano i nomi dell'Audoy, del Français, dell'Ardant, dell'Audè, del Domergue, del sommo Poncelet, ecc.; e le loro dotte Memorie si possono considerare come i maggiori sforzi tentati sulla questione che ci occupa, se si guardi alla sottile analisi matematica e ai lunghi processi di calcolo che gli autori vi hanno speso intorno.

Or bene, o eglino han ricorso ai teoremi del Poncelet, o al calcolo infinitesimale.

Il teorema del Poncelet si presta a maraviglia, come si è veduto, nel caso del prisma di spinta triangolare (§ 14), a segno che non vi si saprebbe sostituir nulla di più semplice e di più elegante. Ma appena il profilo del prisma spingente da triangolo diviene quadrilatero, l'orizzonte comincia ad abbuiarsi. Se esso è solamente di quattro lati, basta gittare uno sguardo sulle figure 7ª e 8ª della Tavola VIII, n° 15 del *Mémorial*, e che si riferiscono a pag. 327 e 328 del testo, per vedere a quali intricate costruzioni grafiche si va incontro coi metodi del Poncelet.

Nè le dette costruzioni sono generali, poichè cominciano con una restrizione, cioè che l'angolo MPf (fig. 17ª) (1) fatto dal piano superiore FM del riempimento con l'orizzonte sia minore di φ « car sans « cela, la rupture ne pourrait avoir lieu sur FM (pag. « 327). . . . . La rupture a toujours lieu sur le plan « supérieur FM de la surcharge tant que le talus AF « est plus roide que le talus naturel des terres; mais « dans le cas de $FAD < \varphi$ il peut arriver qu'elle ne « s'opère point sur FM, mais bien sur AF; on en est « averti quand le point X, déterminé d'après les n° 25 « et 26 vient se placer sur le prolongement OF de « FM; il faut alors avoir recours aux constructions « des n° 17 à 22 » (pag. 328).

Abbiamo citato questo squarcio appunto per far toccare con mano come la bisogna si complichi rapidamente per poco che il profilo di spinta sia un qua-

(1) La fig. 17ª è tratta dalla citata fig. 8ª, tav. VIII, n° 15 del *Mémorial*, ecc.

drilatero. Ma dove poi il labirinto delle costruzioni grafiche divien proprio spinosissimo, si è nella ricerca del centro di spinta (pag. 328 a 330), per la quale fra l'altro bisogna descrivere per assegnazione di punti un arco d'iperbole, ecc. . . . .

§ 25. — Se poi il profilo del prisma di spinta ha più di quattro lati, allora prima di fare le costruzioni indicate dalle figure 7ª e 8ª, Tavola VIII del *Mémorial*, è duopo per via di costruzioni grafiche trasformare il profilo in un altro equivalente e che non abbia più di quattro lati.

« Soient *A B* (fig. 16ª) (1) le plan d'appui des terres « et *B A C F G H I K L M* le profil du remblai. Ayant « pris pour point de départ, l'un quelconque, *I K*, par « exemple, des côtés du contour supérieur du remblai, « convertissez la portion du polygone *A C F G H I*, « comprise entre ce côté *I K* et le plan d'appui *A B*, « en un triangle équivalent *A I' I* dont le sommet soit « situé sur *I K* ou sur son prolongement, puis appli- « quant au profil *B A I' K* résultant de cette transfor- « mation les méthodes graphiques de la page . . . . . , « déterminez le point *x* de rupture qu'on trouverait si « le remblai n'était limité à sa partie supérieure que « par les deux lignes *A I'* et *I' K*, etc..... On remarque, « en effet, que la poussée du quadrilatère *B A I' X* sur « la paroi de retenue *A B* est identique à celle du « profil polygonal *B A C F G H I X*, puisque d'une part « ils sont égaux en surface, et que d'autre part ils « n'agissent l'un et l'autre, sur ce plan, qu'en vertu « de leur poids » (pag. 373 e 374, *ibid*).

(1) La fig. 16ª è precisamente la fig. 9ª, tavola VIII, nº 15 del *Mémorial*, ecc.

La cosa si arresterebbe qui se il punto x cadesse su IK, come suppone la figura, ma se per disgrazia ciò non accadesse, bisognerebbe ricominciar da capo tutte le costruzioni operando sul lato seguente III come si è fatto sopra IK; « et puis, si cela est nécessaire, sur « les côtés suivants, jusqu'à ce que le point de rupture « vienne enfin se placer entre les extrémités de l'un « de ces côtés. C'est alors seulement que la surcharge « envisagée se trouve ramenée à n'avoir que deux « lignes à son contour supérieur, et que l'on peut « résoudre toutes les questions qui s'y rapportent, etc.» (pag. 374, *ibid*).

E tutto questo per trovare il piano di rottura BX, rimanendo poi sempre la cura di dover descrivere un'iperbole per assegnazione di punti a fin di avere il centro di spinta.

Da questi pochi squarci si vedrà, lo spero, che non abbiamo esagerato dicendo che i metodi sono complicatissimi.

§ 26. — Ma, s'io non m'inganno, anche dal lato dell'esattezza sembra che essi lascino qualche cosa a desiderare. Infatti secondo la scuola francese che ha generalmente adottato il metodo di *trasformare* i profili, l'azione del prisma di spinta $BACFGHIK$ contro il piano AB è uguale a quella che eserciterebbe il prisma $BAIK$; dappoichè (ripetiamo le parole del Domergue) « d'une part ils sont égaux en surface, et « que d'autre part ils n'agissent l'un et l'autre sur ce « plan (AB) qu'en vertu de leur poids. » Va benissimo; ma trasformando il profilo non si altera la posizione del suo centro di gravità e quindi il punto d'applicazione della spinta che è strettamente legato a quel centro? Trasformando il profilo non si altera la posizione del piano di rottura?

Ho voluto convincermi di questo fatto; e però, disegnato un sopraccarico di terra arbitrario addossato a una parete inclinata, ho trovato il prisma di massima spinta e il centro di pressione; indi facendo variare la sola inclinazione della scarpa esterna del riempimento e conservando a questo sempre la stessa altezza, ho ripetuti volta per volta i calcoli e trovato sempre che cambiava tanto la direzione del piano di rottura che il centro di spinta. Onde ne ho conchiuso che il *trasformare* i profili può talvolta far nascere degli errori, e credo si debba operare su di essi tali quali sono senza alterarli menomamente se si vogliono risultati esatti. Imperocchè la trasformazione del profilo può soventissimo talmente alterare le forme e portare avanti la massa delle terre sovrastanti, che il piano di rottura e il centro di spinta ne rimarranno spostati fortemente.

§ 27. — Circa i metodi analitici, molti autori cominciano per ridurre il profilo del prisma in un altro di minor numero di lati e sovente in un triangolo, a fine di poterne facilmente esprimere l'area e quindi il peso in funzione degli elementi algebrici del profilo. Il qual valore del peso introdotto in quello della spinta, vi dà quei grossi formoloni lunghi una spanna che dovete poi divertirvi a vedere quali valori della variabile renda massimi; e qui altri calcoli complicati e intricatissimi per giungere a nuove formole che tradotte in linee vi danno finalmente la sospirata direzione del piano di rottura.

In quanto al centro di spinta, la bisogna non va diversamente. Condurre, come facciam noi, una parallela dal centro di gravità del prisma alla retta che in profilo rappresenta il piano di rottura, è paruta

forse cosa troppo triviale, troppo plebea ai matematici. Più in alto adunque: si dà di piglio al calcolo infinitesimale e, trovata l'espressione del momento degli elementi superficiali del prisma, una buona integrazione colla costante, determinata ben inteso nei limiti del profilo, vi dà..... che cosa? Una maiuscola espressione del momento della spinta. Dividete per questo momento il valore della spinta istessa e avrete finalmente il braccio di leva e quindi il punto d'applicazione della forza. Non ho mai capito il perchè di questo cammino lungo, malagevole e tortuoso! Voglio dire che avere con tanta fatica l'espressione analitica del braccio di leva in funzione di tutti gli elementi del profilo non serve nè alla Scienza, nè alla pratica degl'ingegneri. Non alla Scienza perchè finora la detta espressione analitica non ha rivelato, nè poteva rivelare nessun gran fatto, nessuna legge generale; non agl'ingegneri, perchè essi ne hanno d'avanzo a conoscere il valore del braccio di leva mercè un buon decimetro posto sul disegno del profilo. Eppure, processi così complicati come i descritti non possono dare risultati più esatti del nostro facile metodo; imperocchè, a prescindere dagli errori che potrebbero nascere dal trasformare il profilo, tutti gli altri metodi algebrici o grafici richieggono in fin dei conti costruzioni geometriche assai più complicate delle nostre.

§ 28. — Continuando il nostro rapido esame, ricordiamo che l'Ardant ha scritto una pregevole Memoria sui muri di rivestimento (1) nel fine di trovar modo

(1) Ha per titolo: *Nouvelles recherches sur le profil de revêtement le plus économique.* — Vedi *Mémorial de l'Officier du Génie*, n° 15, pag. 213-268, Paris, 1848.

da poterli costruire assai economicamente. Il suo lavoro, irto di numerose formole, rivela al certo nello autore molta perizia della scienza del calcolo; ma alla fin fine il mezzo divisato per far muri economici si riduce a confortare gl'ingegneri a tener conto dello attrito della terra contro il muro, consiglio che disgraziatamente è forse più facile dare che seguire, essendosi veduto (§ 10) che fa mestieri esser cauti in tal cosa, se si vogliono far muri che stessero in piedi davvero e non in teoria. L'Ardant, adagiatosi sulla ipotesi di $\varphi = \varphi'$, perviene a trovar muri assai sottili rispetto agli ordinari e che nondimeno dovrebbero star su, se la tenacità delle malte volesse poi secondare i voli della nostra immaginazione. Ma, lo ripetiamo, il coraggio di fare $\varphi = \varphi'$ non è da tutti; quindi, più cauti dell'Ardant, ci contenteremo di porre $\varphi' = 0$, che sarà altrettanta stabilità guadagnata e altrettanto fastidio di più che daremo ai proietti ogivali dell'assalitore, se mai i nostri muri dovessero sfidarli quei terribili proietti!

Secondo me il lato più importante del lavoro dell'Ardant è il principio, ove si vede che nella mente dell'autore balenò il pensiero di cercare la spinta delle terre a tentoni ossia direttamente per saggi progressivi anzichè cogli antichi metodi laboriosissimi. Difatti l'Ardant parte dallo stesso parallelogrammo delle forze donde noi siamo partiti; ma vorrebbe da prima far tutto graficamente, poichè sul disegno (fig. 9ª), dopo aver eseguita una prima decomposizione di una forza verticale $A\,B$ proporzionale al peso di un prisma arbitrario di spinta, e ottenuta la retta $A\,S$, menerebbe « successivamente un certo numero di altre direzioni « ipotetiche della linea di rottura » e ripetendo su

ciascuno dei nuovi prismi la stessa costruzione, otterrebbe tante rette come AS e quindi sul disegno una serie di punti al pari di S « appartenenti a una curva « continua o discontinua. » Questa è la *curva delle pressioni* degli autori francesi, alla quale l'Ardant tirerebbe poscia una tangente parallela a una certa retta, e l'ordinata del punto di tangenza sarebbe *proporzionale* alla massima spinta. Non è a dire quanto questo metodo di disegnar tanti parallelogrammi l'uno sopra l'altro riesca lungo, noioso e inesattissimo, come l'esperienza me ne ha convinto.

Giunto all'*ordinata massima,* l'Ardant pianta lì i suoi parallelogrammi, e, dipartendosi dalla via piana e aperta che al principio sembrava volesse battere, si caccia in una serie di calcoli per cercare da prima niente altro che l'equazione della sua curva delle pressioni e i valori dell'ordinata del punto della curva ove la tangente è parallela all'asse delle x, a fine di evitare il descrivere graficamente la curva. Dipoi cerca coi vecchi metodi analitici il valore della spinta, il suo punto d'applicazione e via. Ricerche eleganti son coteste dal punto di vista astratto della scienza del calcolo, ma io non so quale utilità abbiano recata, nè possano arrecare alla pratica delle costruzioni.

§ 29. — Così per esempio, dopo un calcolo algebrico de' più lunghi, l'Ardant avrebbe scoperta la seguente proprietà, la quale sembra che egli creda generale, sì per il modo come l'annunzia, e per la frequente applicazione che ne fa nel suo lavoro.

La proprietà è la seguente: « Le point d'applica- « tion de la poussée exercée par des terres dont la « hauteur au-dessus du cordon du revêtement pouvait « être égale à celle de ce revêtement lui-même, n'était

« jamais plus éloignée du pied de la paroi que des « 0,366 de la longueur totale de cette paroi.

« Nous allons justifier cette assertion pour un « cas particulieur, à la verité, celui où la paroi inté- « rieure est verticale; mais si cela a lieu pour une « quelconque des positions que la paroi peut prendre « par rapport à la verticale, cela aura lieu pour toutes « les autres » (1).

Questo fatto non è generale ma dei più particolari di questo mondo; imperocchè non ha luogo che nel caso specialissimo di

$$\varphi = \varphi' = 30^\circ \ldots\ldots (1)$$

e della scarpa esterna del riempimento inclinata precisamente a 30°.

Se per poco uno degli attriti delle terre contro se stesse e contro il muro, o entrambi, non presentino il valore (1); se per poco la scarpa esterna del sopraccarico si scosta dai 30°, e la proprietà descritta non regge più; dappoichè uno dei detti cangiamenti basta a far variare subito la posizione del piano di rottura e quella del centro di spinta.

Per avere una conferma di ciò, ho calcolato un profilo con i precisi dati dell'Ardant, cioè: scarpa interna del muro verticale; altezza del muro eguale a quella del sopraccarico sul ciglio; e $\varphi=\varphi'=30^\circ$. Solo ho supposto la scarpa esterna del riempimento inclinata a 45°, cosa che non è poi tanto strana, e ho trovato il centro di spinta a 0,402 dell'altezza della parete interna; il che per una parete alta in totale 8^m, p. e., porta il centro di spinta circa $0^m,30$ più alto di quel

(1) ARDANT, *Op. cit.*, n° 15.

che sarebbe se si volesse interpretare la proprietà descritta di sopra nel senso lato che vorrebbe l'Ardant.

§ 30. — Per conchiudere adunque, dopo questo rapido esame dei mezzi grafici e analitici coi quali si è trattato finora la spinta delle terre, noi diremo che in loro vece un metodo piano e semplice porrebbe tutti gl'ingegneri al fatto di calcolare esattamente la spinta dei terrapieni e la stabilità dei loro muri, e farsi l'idea più concreta possibile dell'una e dell'altra; tutti potrebbero concorrere al progresso della Scienza, rivelando i risultati di tantissimi casi particolari che si danno nella pratica; e così, invece de'nebulosi lavori di questo o quel matematico, noi avremmo tanti dati certi e positivi che a mille doppi gioverebbero a spargere lume sulla importante questione della spinta delle terre. La quale, come dice il Poncelet, « n'acquerra « le degré de perfection désirable que quand, par des « efforts successifs, on aura étendu ces applications « aux questions variées qui se présentent dans la « pratique et dont plusieurs exigent des recherches « spéciales sur la constitution physique des terres con- « siderées comme *demi-fluides*. En effet, on n'a, jus- « qu'ici, résolu, par des principes un peu sûrs, que la « seule question de la poussée contre des massifs de « maçonnerie indéfinis, à profil ou section uniforme, « et il reste encore à faire, sur le dispositif des fon- « dations, des contreforts et des systèmes en décharge, « beaucoup de recherches intéressantes et délicates, « qui, à cause de la complication des formules et de « l'arbitraire des hypothèses, paraissent au-dessus des « forces actuelles de l'analyse » (1).

(1) Poncelet, *Op. cit.*, pag. 9-10.

Sostituendo un metodo piano e generale ai laboriosi processi analitici, sostituendo dei numeri ai simboli algebrici, che nella complicata questione della spinta delle terre pretendono essere generali e spesso nol sono, come ne abbiamo avuto un esempio al § 29, sostituendo, dico, il doppio decimetro a delle sterili integrazioni, forse i desideri dell'illustre uomo potranno essere in parte esauditi, e si perfezionerà un ramo di Meccanica applicata della più alta importanza.

CAPO V.

Della stabilità dei muri di sostegno delle terre e dei nuovi profili di resistenza indefinita che si propongono.

§ 31. — Dal solo fatto che la spinta delle terre è sempre normale alla parete interna dei muri (astrazion facendo dall'attrito), si deduce subito quanto debba esser utile il fare la detta parete inclinata di dentro in fuori, cioè in senso opposto alla scarpa esterna che sogliono avere i rivestimenti. Infatti, quando la parete interna è verticale, la spinta delle terre risultando orizzontale, agisce tutta intera contro il muro, sia per farlo scorrere sulla sua base, sia per farlo rotare intorno al suo piede esterno; dove, se la detta parete è inclinata, la spinta risultando anch'essa inclinata all'orizzonte, accadrà una decomposizione di forze; e la sola componente orizzontale spingerà effettivamente il muro, ma la verticale ne favorirà grandemente la stabilità, sia coll'accrescere

l'attrito sulla base del rivestimento, sia coll'agire in senso contrario alla componente orizzontale per aggirare il muro intorno al suo piede esterno. Il che avrà luogo tanto maggiormente quanto più inclinata è la parete interna del muro; poichè, chiamando V ed O le due componenti verticale e orizzontale della spinta, e ricordandoci le denominazioni del § 7, sarà

$$V = S \operatorname{sen} A' \ldots\ldots (a)$$

$$O = S \cos A' \ldots\ldots (b)$$

e si vede subito che se $A' = 45°$ saranno le due componenti della spinta eguali fra loro; più A' supera i 45° e più la componente verticale sopravvanzerà l'orizzontale; più A' è disotto ai 45°, più accadrà il contrario. E qui ricordiamo che il punto di partenza di sì fatte ricerche sulla stabilità è l'assimilazione dei muri a solidi omogenei e tutti d'un pezzo, che non possano se non strisciare sulla loro base o rotare intorno al piede esterno. La quale ipotesi, abbracciata nello stato presente della Scienza da tutti gli autori di formole sulla stabilità dei muri, rimane giustificata dacchè « le considerevoli dimensioni date ai rivestimenti in « virtù di queste medesime formole sembrano doverli « porre e li pongono col fatto il più sovente al co- » perto di una rottura. »

§ 32. — Studiamo ora più da vicino le due cennate stabilità per rotazione e per iscorrimento dei muri di sostegno. Sulla stabilità relativa alla rotazione agiscono potentemente i bracci di leva delle varie forze che animano il sistema, mentre la stabilità per iscorrimento dipende solo dall'attrito e quindi dalla pressione che si esercita sulla base del muro. Ora negli alti

muri di rivestimento, al pari di quelli adoperati finora dalla fortificazione, il sopraccarico del parapetto era quasi sempre minore dell'altezza del muro o al massimo eguale come nei mezzi rivestimenti di Vauban. In tal caso la grande altezza del muro rende considerevole il suo peso, e quindi genera un forte attrito sulla base, che vince di leggieri la spinta orizzontale, impedendo così lo scorrimento. Ma d'altra parte, per la piccolezza della base del muro rispetto alla sua altezza, ne nasce che il braccio di leva della spinta (che al minimo è il terzo dell'altezza) riesce sempre maggiore di quello del peso del muro e della componente verticale della spinta (se mai ve n'abbia) per essere questi due ultimi bracci frazioni della base del muro. Quindi si spiega perchè negli alti muri di rivestimento si riesca più facilmente ad ottenere la stabilità per iscorrimento che non quella per rotazione, sì che gli ingegneri cercano sempre assicurare quest'ultima, sapendo che a più forte ragione rimarrà avverata la prima.

Quando poi il sopraccarico di terra è assai più alto del muro di sostegno, allora accade il contrario; imperocchè scemata l'altezza del rivestimento, diminuisce anche il braccio di leva della spinta, quindi, in parità di circostanze, cioè posto che la spinta sia la stessa, torna qui più facile vincere la tendenza a rotare. Il che, se si dovesse temere la sola rotazione, farebbe credere si possa ridurre anche il braccio di leva del peso del muro, cioè assottigliare la fabbrica, Se non che colla diminuita altezza del rivestimento scema anche il suo peso, quindi è probabile che l'attrito che gli è proporzionale non basti più a vincere la spinta orizzontale delle terre, il che obbligherà ac-

crescere il peso del muro, ancorchè le sue dimensioni bastassero per la stabilità alla rotazione. Secondo il Poncelet, bisognerebbe principalmente occuparsi dell'ipotesi della rotazione nel caso di sopraccarichi di terra di cui l'altezza ecceda di poco il triplo di quella del muro, e dell'ipotesi dello scorrimento pei sopraccarichi assai più forti (1).

§ 33. — Ciò premesso, sia $L\,F\,T$ (fig. 8ª) il profilo di un muro di rivestimento che sostenga un sopraccarico qualunque di terra. $L\,M$ è la parete interna del muro inclinata di dentro in fuori per quel che si è detto nel (§ 31). Sia P il centro di spinta delle terre, e quindi la normale $P\,S$ la direzione della spinta istessa.

In generale, perchè il moto rotatorio intorno al piede esterno del muro rimanga impedito, è necessario e basta che la risultante della spinta e del peso del muro cada entro la base $L\,F$, la qual condizione rimane a *fortiori* adempiuta quando, come nel caso della nostra figura, la direzione $P\,S$ della spinta cade essa stessa entro l'area $L\,F$.

Volendo esprimere analiticamente la detta condizione chiamiamo Π il peso del muro ed l'', l, l', i bracci di leva di esso e delle due componenti verticale e orizzontale della spinta. Riferendoci ai precedenti valori (a) e (b) (§ 31), per la stabilità dovrà essere

$$S\,l\,sen\,A' + \Pi\,l'' > S\,l'\,cos\,A',$$

ossia

$$S(l\,sen\,A' - l'\,cos\,A') + \Pi\,l'' > 0.$$

(1) *Mémorial*, ecc., nº 13, pag. 115, Paris, 1840.

Oltre di tale condizione numerica, affinchè la stabilità sia assicurata, dovrà la risultante $P\,S$ passare a una distanza sufficiente dal piede esterno F del muro perchè la pressione generata sulla parte anteriore $F\,K$ della base non superi il limite dei carichi permanenti che si può far sopportare alle murature. Difatti quando il punto K cade troppo vicino ad F, il carico non sarà già uniforme sulla base del muro, ma la parte anteriore $K\,F$ sarà assai più premuta di $K\,L$. La pressione sopra $K\,F$ non si può calcolare; ma fortunatamente per generale opinione degl'ingegneri si potrà sempre argomentare l'impossibilità dello schiacciamento dal paragone coi profili medii di Vauban di 10 metri di altezza, i quali da più di un secolo resistono alla spinta delle terre e a tutte le cause accidentali che possono aumentarla. In sì fatti rivestimenti il momento della resistenza supera quello della spinta dei $\frac{4}{5}$ di quest'ultimo, o in altri termini il rapporto dei due momenti è circa $1 + \frac{4}{5}$ ossia 1,80. Gl'ingegneri hanno adunque chiamato *coefficiente di stabilità per rotazione* cotesto rapporto, e conchiuso che facendo dei muri nei quali resti avverato il valore 1,80 del detto coefficiente si potrà inferirne che la loro stabilità sia pari a quella dei secolari rivestimenti di Vauban.

Per conseguenza, nei casi particolari, dopo di aver calcolato col nostro metodo il valore della spinta e trovatone il punto di applicazione P (fig. 8'), si avrà subito il punto K ove la direzione della spinta incontra l'orizzontale del piano della risega, e quindi dopo uno o due saggi si otterrà la posizione da dare al piede esterno F del muro perchè il coefficiente di stabilità risulti di 1,80.

§ 31. — Intorno alla stabilità per rotazione, giovera fare la seguente osservazione: cioè che se la spinta normale $P S$ cade fuori della base del muro, e p. es. in S', potrà benissimo accadere che il muro non abbia tendenza a rotare, purchè, come dicevamo, la detta spinta combinata col peso del muro dia una risultante che cada entro la base $L F$. Ma se delle cause accidentali, come l'inzuppamento delle terre, il gonfiamento di esse, se sono argillose, ecc., facessero crescere straordinariamente la spinta, allora potrebbe la detta risultante cadere fra F ed S', e il rivestimento acquisterebbe una tendenza a rotare come un sol corpo intorno ad F. Mentre se la spinta normale cade essa stessa entro la base del muro, indipendentemente dal peso di questo, allora, ove crescesse grandemente la spinta, potrà benissimo la fabbrica schiacciarsi fra K ed F; potranno accadere gonfiamenti, lesioni e parziali rotture se gli sforzi accresciuti vincono la tenacità delle malte; ma il muro tutto intero non avrà mai tendenza a girare intorno ad F; cosicchè esso, considerato come d'un sol pezzo, potrebbe dirsi di *resistenza indefinita* relativamente alla rotazione.

§ 35. — Passiamo ora alla resistenza, allo scorrimento, e chiamiamo f' il coefficiente d'attrito della fabbrica sulla base del muro. La componente orizzontale O della spinta tende a fare scorrere il muro sulla sua base; vi si oppone l'attrito sulla base istessa, generato dalla componente verticale V e dal peso del muro, che anche qui è proporzionale alla pressione, secondo le sperienze del Morin (1); nè si tien conto

(1) Morin, *Nouvelles expériences sur le frottement et l'adhérence des pierres*, 1835-1838.

della tenacità dei cementi, ad esempio di tutti gli scrittori. Affinchè il muro non abbia tendenza a scorrere dovrà essere adunque

$$f'(V + \Pi) > 0$$

ossia

$$S(f' \operatorname{sen} A' - \cos A') + f'\Pi > 0 \ldots\ldots (n).$$

§ 36. — Lo studio della condizione generale (n) ci darà il modo di scovrire delle regole generali sulla stabilità nel caso di grandi sopraccarichi. Supponiamo infatti avverata tal condizione, e supponiamo che delle cause accidentali abbiano fatto crescere la spinta delle terre al di là del valore assegnatole quando fu calcolata la stabilità del muro. Si vede chiaro che possono darsi tre casi.

1° *Caso.* — Se la quantità $f' \operatorname{sen} A' - \cos A'$, che è costante per un dato muro, è negativa, allora al crescere di S, il primo membro dell'eguaglianza (n) tenderà ad impiccolirsi e la stabilità a svantaggiare.

2° *Caso.* — Se $f' \operatorname{sen} A' - \cos A' = 0 \ldots\ldots (m)$, cioè se $\cot A' = f'$ allora per crescere che faccia la spinta S, l'eccesso della resistenza sulla spinta istessa rimarrà sempre costante e uguale a $f'\Pi$; cosicchè, qualunque sia il sopraccarico del muro, questo non avrà mai tendenza a scorrere sulla sua base, cioè godrà sempre della stabilità dovuta al suo proprio peso, ed avremo così, con un valore di Π comechè limitato, un muro d'una resistenza indefinita in questo che, qualunque sia il sopraccarico di terra, il rivesti-

mento avrà sempre la stessa stabilità che se fosse isolato; salvo sempre, ben inteso, che il carico non superi i limiti dello schiacciamento, della tenacità dei cementi, e, aggiungiamo noi, i limiti della legge della proporzionalità dell'attrito alla pressione, che forse sotto enormi pesi non potrebbe più avverarsi.

Ecco dunque un bel Teorema di Meccanica:

Se la scarpa interna di un muro di rivestimento è inclinata da dentro in fuori, e declina dalla verticale per un angolo la cui cotangente uguagli il coefficiente d'attrito della muratura, qualunque sia il sopraccarico di terra, il muro non avrà mai tendenza a scorrere sulla sua base.

Il detto angolo potrebbe dunque chiamarsi *della stabilità costante per iscorrimento.*

Se prendiamo col Boistard e con altri, 0,75 pel valore di f' avremo

$$\cot A' = 0{,}75$$

e le tavole trigonometriche, trascurando i minuti secondi, daranno

$$A' = 53°{,}8'.$$

Adunque: *un muro di rivestimento colla scarpa interna inclinata da dentro in fuori, e che declini dalla verticale per 53°,8' avrà la stessa stabilità che se fosse isolato, qualunque sia il sopraccarico della terra addossatavi contro.*

Un muro di tal fatta potrebbe dunque ritenersi alla prova di tutte le vicende che coll'andar del tempo aumentassero la spinta delle terre, in quanto la sua

stabilità è costante e indipendente dal valore della spinta stessa. Siccome la scarpa interna del detto muro dipende unicamente dal valore che vorrà adottarsi pel coefficiente d'attrito delle murature, così scriveremo qui varii di tali angoli dedotti dalle tavole trigonometriche e rispondenti ai diversi valori che gli autori soglionò dare al coefficiente d'attrito delle murature.

VALORI DI f'	ANGOLI di STABILITÀ COSTANTE
0,65	56°,35′
0,67	56°,11′
0,70	55°,01′
0,75	53°,08′
0,80	51°,21′

3° *Caso.* — Infine può essere

$$f' \operatorname{sen} A' - \cos A' > 0;$$

il che, dopo quel che si è detto, accade quando sia

$$A' > \text{ang. col } f'.$$

In tal caso, al crescere di S crescerà il primo membro della (n), cioè viemaggiormente rimarrà assicurata la stabilità del muro. Quindi nasce questo curioso fatto che: *quando la declinazione dalla verticale*

della scarpa interna d'un muro di rivestimento è maggiore dell'angolo di stabilità costante, allora il crescere della spinta, sia per aumento di sopraccarico, sia per altre cause accidentali, tornerà a vantaggio della stabilità del muro!!

Ecco dunque dei fatti i quali permettono dire che il desiderio del Poncelet di *découvrir une règle pratique, générale et suffisamment simple pour les fortes surcharges* sembri esaudito. Dappoichè d'ora innanzi basterà che la scarpa interna dei muri, che reggono forti sopraccarichi di terra, sia inclinata di dentro in fuori e declini dalla verticale da 51° a 56°, per potersi dire che i detti muri avranno una resistenza indefinita: quindi essi potranno rendere grandi servigi, soprattutto quando si tratta di terre argillose il cui gonfiamento è origine di sì colossali disastri nelle costruzioni. Spetterà poi alla prudenza dell'ingegnere il dare alla sommità del muro quella giusta grossezza che crederà, a seconda della tenacità delle malte e degli urti straordinari cui potrebbe andar soggetto il muro, massime se si tratta di fortificazioni.

§ 37. — Dalle cose discorse risulta che i profili dei muri di rivestimento, fatti colla regola di $A' = arc.\ cot\ f'$, si potrebbero chiamare di *stabilità costante;* e quelli pei quali si avvera

$$A' > arc.\ cot\ f'$$

si potrebbero dire di *stabilità crescente al cressere della spinta.* Gli uni e gli altri poi avrebbero una *resistenza indefinita* in quanto possono sostenere qualsivoglia sopraccarico di terra.

Giova però notare che i nostri profili di stabilità

costante potrebbero presentare per avventura un *coefficiente di stabilità* relativa allo scorrimento piuttosto piccolo, senza che questo pregiudichi l'esattezza dei precedenti ragionamenti.

Infatti gli ingegneri han chiamato coefficiente di stabilità per iscorrimento il rapporto fra l'attrito sulla base del muro e la spinta orizzontale, e si servono di tale rapporto per paragonare la stabilità dei muri che costruiscono a quella di altri muri che, per secolare durata, si tengono come tipi di buone costruzioni (§ 33). Nel caso del puro equilibrio questo rapporto è uguale all'unità, ma per avere la stabilità, esso si porta uguale quasi a 2, e, al minimo, si potrebbe fare anche uguale, secondo il Poncelet, a 1,40. E ciò per premunirsi contro le vicende che potrebbero accrescere straordinariamente la spinta di là dal valore calcolato e sopravvanzare la resistenza del muro, se non si fosse largheggiato nel detto rapporto. Ma quando per la forma stessa del profilo noi *siamo certi* che al crescere della spinta l'eccesso fra la resistenza e la spinta rimane costante, o cresce anch'esso, allora per vicino all'unità che risulti il rapporto descritto, ciò non deve indurre alcun falso concetto di stabilità scarsa nel muro.

CAPO VI.

Applicazioni delle nuove regole relative alla stabilità dei muri di sostegno e parallelo colle antiche.

§ 38. — Per cominciare ad applicare il nostro profilo di stabilità costante piglieremo un esempio dalla fortificazione, ossia il caso di un'opera (fig. 18ª) il cui profilo sia stato già determinato con la solita condizione che il pendio del parapetto, uniforme a quello dello spalto, debba seguire l'andamento del terreno naturale. Si voglia rivestire la massa covrente per soli 2 metri di altezza in muratura. Stando in noi il dare al muro quella grossezza che vogliamo in cima, assegnamogli un metro per esempio; e ritenendo 0,75 pel coefficiente d'attrito delle murature, faremo la parete interna LM (fig. 19ª) inclinata alla verticale per 54°, angolo un po' maggiore del vero per più cautela. Avremo così il cercato profilo $LMCY$ del rivestimento, che disegneremo alla scala di 1 a 100. Calcoliamone ora la stabilità.

I dati numerici del problema sono:

$\varphi = 29°.$
$\varphi' = 0.$
$p = 1942^k.$
$A' = 54°.$

Come ben si vede noi trascuriamo, per maggior cautela, l'attrito delle terre contro la parete interna del muro, e consideriamo il caso sfavorevole di terre

che il valore di φ dimostra avvicinarsi a quelle sabbiose e sciolte, delle quali poniamo a calcolo il peso che acquistano quando sono assai imbevute d'acqua.

In virtù del (§ 7) bisognerà cercare il valore di A che renda massima la quantità

$$\frac{S}{p} = V\frac{\cos(A + \varphi)}{\operatorname{sen}(A + A' + \varphi)} \ldots\ldots (m).$$

Dal punto L si tiri la LM' inclinata all'orizzonte per 29° e si avrà così la direzione della scarpa naturale delle terre. Il piano di rottura dovendo cadere fra LM' ed LM; si cominci per tirare una retta intermedia Lr che declini dalla verticale per un numero rotondo di gradi e sia 49°. Avremo

$$A = 49°.$$

Fatto ciò si misuri sul disegno l'area $LMASr$, e siccome intendiamo operare su di un tratto di parapetto lungo un metro, così si avrà un numero che rappresenterà in metri cubi il volume del prisma di spinta corrispondente al piano di rottura Lr.

Si è avuto così

$$V = 63^{mc},064.$$

Sostituiti nella *(m)* i precedenti valori numerici si ha

$$\frac{S}{p}\ 63{,}064\ \frac{\cos 78^{o}}{\operatorname{sen}\ 132^{o}} = 17{,}644.$$

Posto da parte questo valore si faccia variare l'an-

golo A di mezzo in mezzo grado in più ed in meno, finchè, ripetendo sempre delle operazioni analoghe alle precedenti, si trovi il massimo valore di $\frac{S}{p}$, che nel caso nostro risponde all'angolo di 50° come dimostra lo specchio seguente:

PRISMI	VALORI DI A	VALORI DI $\frac{S}{p}$
N° 1	49°,00	17,644
» 2	49°,30′	17,741
» 3	50°,00	17,780
» 4	50°,30′	17,760

E qui ripetiamo che le differenze fra i valori di $\frac{S}{p}$ vicini al massimo non cadendo che sulla seconda cifra decimale, si vede col fatto quanto sia esatto questo metodo, talmentechè si può in generale far variare l'angolo A solo di grado in grado. Essendo LR la retta che declina dalla verticale per 50° si è sul disegno con semplici costruzioni grafiche trovato il centro di gravità G del pentagono $LMASr$; e, condotta la GP parallela ad LR, si è avuto il centro di spinta P, che il decimetro ha mostrato essere alto $0^m,91$ sul piano LO, cioè trovarsi quasi alla metà dell'altezza del muro.

La PX normale ad LM indicherà la direzione della spinta, la cui intensità sarà, come è chiaro,

$$S = 17,780 \times 1942^k = 34528^k,76.$$

Cosicchè chiamando O e V le sue due componenti, orizzontale e verticale, avremo

$$O = S \cos 54^\circ = 20295^k,49$$

$$V = S \cdot sen\ 54^\circ = 27934,35.$$

La superficie del profilo $L\ M\ C\ Y$ si trova essere

metri quadrati 4,73

per cui supposto il peso specifico della muratura

2037,48

sarà il peso assoluto del rivestimento per metro corrente

$$\Pi = 9637^k,25.$$

Adunque, ritenendo 0,75 pel coefficiente d'attrito, sarà la stabilità del muro rappresentata da (§ 35)

$$0,75\ (27934,35 + 9637,25) - 20295,48 = 7883^k,22 \ldots\ldots (n).$$

Il che vuol dire che la resistenza del muro a scorrere sulla sua base sarà *sempre* non meno di $7883^k,22$ maggiore della componente orizzontale della spinta per metro corrente, e ciò comunque cresca la detta spinta per cause accidentali.

Il valore (n) supera di $655^k,28$ la stabilità

$$f'\ \Pi = 7227^k,937$$

che dovrebbe avere il muro se avessimo preso per A'

l'esatto valore dell'angolo di stabilità costante (§ 36), e ciò torna a vantaggio della statica del muro, anche perchè la quantità (n) tende sempre a crescere (§ 36) a misura che la spinta cresce. Circa la stabilità relativa alla rotazione dobbiamo aspettarci di trovarla grandissima (§ 32); e difatti cercato il centro di gravità del trapezio $LMCY$ e misurati sul disegno i bracci di leva delle forze ΠV ed O si è avuto pel coefficiente di stabilità per rotazione

$$2{,}56 \times V + 1{,}38 \times P = 4{,}592$$

sicchè il momento della resistenza è 3 volte e 0,592 quello della spinta.

§ 39. — Rimane a vedere come sia cimentata la tenacità delle malte del nostro muro, e come la sua resistenza allo schiacciamento.

La superficie della parete interna di esso essendo di circa metri quadrati 3,58 per metro corrente, e la corrispondente spinta orizzontale essendosi trovata di 20295^k,49, è chiaro che la forza *media* con cui i vari filari di pietra del muro sarebbero sollecitati a scorrere ciascuno sul sottoposto, sarà per centimetro quadrato di

$$\frac{20295{,}49}{35800} = 0^k{,}57.$$

Circa la resistenza allo schiacciamento si osservi, che l'area della base del muro sul piano della risega è di metri quadrati 3,80, quindi, ponendo a calcolo i precedenti valori del peso della fabbrica e della componente verticale della spinta, sarà la pressione *media* per centimetro quadrato sull'area della base istessa

$$\frac{37571{,}604}{38000} = 0^k{,}99.$$

Queste vantaggiose condizioni in cui trovasi il muro indurrebbero quasi ad assottigliarne la grossezza in cima, se non chè avendo preso ad esempio un profilo di fortificazione, notiamo anzi, che se la grossezza superiore di un metro parrà scarsa a cagione dell'urto dei proietti, rimarrà sempre all'arbitrio dell'ingegnere di aumentarla, purchè conservi alla scarpa *M L* l'inclinazione opportuna per la stabilità costante.

§ 40. — Per fare un parallelo con le antiche regole, rivolgiamoci al Poncelet che più degli altri si è occupato del caso dei grandi sopraccarichi di terra sui muri. Egli riporta a pag. 56 della sua cennata Memoria una « *tabella comparativa delle grossezze dei ri-* « *vestimenti verticali con forti sopraccarichi, calcolate* « *per le terre e per le murature medie nell'ipotesi della* « *rotazione e dello scorrimento, attribuendo diversi va-* « *lori ai coefficienti di stabilità e di attrito relativi a* « *quest'ultima ipotesi.* » Il Poncelet chiama *h* l'altezza del sopraccarico di terra sul ciglio del muro di sostegno a computare dal punto medio del piovente del parapetto (pag. 13), ed *H* l'altezza del muro stesso. Il valore del rapporto $\frac{h}{H}$ stabilisce l'altezza relativa del sopraccarico e del muro per cui un caso può differire da un altro, onde nella prima colonna della detta tabella sono i valori di $\frac{h}{H}$ che corrispondono ad altrettanti profili diversi che potrebbero incontrarsi nella pratica; e nelle altre colonne, in corrispondenza di ciascuno dei detti valori, si ha la grossezza che dovrebbe avere il muro secondo la regola di Vauban, e quella che dovrebbe avere nelle ipotesi della rotazione o dello scorrimento secondo vari valori della berma,

del coefficiente di attrito, ecc. Or bene, prendiamo ad arbitrio un caso della tabella, per esempio, il 12mo in cui si ha

$$\frac{h}{H} = 5 \ldots\ldots (m).$$

Nella 9^{a} colonna si vede in corrispondenza del valore (m) il valore $0{,}93\ H$, che è la grossezza da dare al muro nell'ipotesi della berma uguale a $0{,}2\ H$ e di

$$\delta' = 2{,}65\ f' \ldots\ldots (n)$$

ove δ' è il coefficiente di stabilità per iscorrimento ed f' quello d'attrito della muratura.

Applichiamo il nostro metodo al detto caso del Poncelet, ricordandoci che egli dice *terre e murature medie* quelle in cui l'angolo della scarpa naturale delle terre con l'orizzonte è di 45°, e il rapporto fra il peso specifico delle terre e quello della muratura è $\frac{2}{3}$ (1); quindi per poterci riferire al detto esempio dovremo fare nella nostra formola $\varphi = 45°$; e poichè assumiamo 1500 come peso specifico delle terre, dovremo prendere

$$\frac{3}{2} \times 1500 = 2250^{k}$$

come peso di un metro cubo di muratura.

Supponiamo adunque che si tratti di un muro di

(1) Poncelet, *op. cit.*, pag. 22-23.

sostegno alto 3 metri (fig. 20ª) con la berma uguale a

$$0{,}2\ H = 0^{m},60$$

e che l'altezza del sopraccarico sia di 15 metri. Secondo il Poncelet si è fatta la grossezza $C\ D$ di

$$0{,}93 \times 3^{m} = 2^{m},79.$$

Essendo la parete interna del muro verticale, e non considerando il Poncelet l'attrito della terra contro la detta parete avremo

$$A' = 0,\ \varphi' = 0.$$

Laonde in virtù del (§ 18), per avere il prisma di massima spinta contro il muro $A\ B\ D\ C$, dovremo cercare il valore di A che renda massimo il secondo membro dell'equazione

$$\frac{S}{p} = V\ cot\ (A + \varphi) \ldots\ldots (p).$$

Per via delle solite sostituzioni successive abbiam trovato

$$A = 36°,30'.$$

Onde, fatto l'angolo $C\ A\ R = 36°,30'$, si è misurato su di un disegno del profilo alla scala di 1 a 100 l'area $A\ M\ n\ R$, che si è trovata di metri quadrati 37,819, quindi, ricordandoci che operiamo sempre su di un tratto di rivestimento lungo un metro, avremo

$$V = 37^{mc},82.$$

Sostituendo i valori numerici nella (p) si ha

$$\frac{S}{p} = 37{,}82 \cot 81°{,}03' = 5{,}65$$

e quindi il definitivo valore della spinta orizzontale sarà

$$S = 8478^{k}.$$

I pesi del muro AD e del triangolo di terra ECM (che dee considerarsi come parte del rivestimento), dietro i dati numerici precedenti e le misure prese sul disegno, si sono trovati essere

$$18832^{k},50 \text{ e } 3597^{k},00.$$

E prendendo pel coefficiente d'attrito il valore $f'=0{,}75$, come si suole ordinariamente, sarà il rapporto fra l'attrito sulla base AB e la spinta

$$\delta' = \frac{0{,}75\ (18832{,}50 + 3597{,}00)}{8478} = 1{,}98$$

risultato che coincide a capello con quello del Poncelet, dacchè fatto $f' = 0{,}75$ nella (n) si ha appunto $\delta' = 1{,}98$; ed ecco così una nuova conferma dell'esattezza del nostro metodo.

§ 41. — Facciamo ora un parallelo. Il muro del Poncelet (fig. 20ª) viene a formare per metro corrente $8^{mc},370$ e il nostro profilo di stabilità costante adattato al caso dell'altezza di 3 metri (fig. 21ª) darebbe $8^{mc},649$ di muratura per metro corrente. Adunque il volume della muratura è quasi lo stesso

nei due profili. Vi ha però questa sola differenza, che il profilo (fig. 21ª) resiste a qualunque specie di terra e per qualunque muratura, quindi è applicabile in pratica con la maggior sicurezza in tutti i casi in cui un muro alto 3 metri debba reggere a un sopraccarico di terra di qualunque altezza; laddove il profilo della fig. 20ª non sarà mai applicabile in pratica, poichè si riferisce al così detto caso *delle terre e delle murature medie*, il quale in realtà è un caso ideale, essendo che terre di riporto che abbiano la *scarpa naturale* a 45° non è facile trovarne in natura.

E volendo provare l'esattezza di quanto affermiamo, applicheremo l'esempio del Poncelet al caso in cui si abbia da fare con terre e murature medie davvero e non per ipotesi.

A tal fine, siccome il Venturoli dice (1) « per lo « attrito delle terre fra loro il valore di f (coefficiente « d'attrito) starà fra 0,58 e 0,73; » così avremo per f il valore medio 0,65. Ma *arc. tang* 0,65 = 33°,10′, dunque l'angolo medio di riposo delle terre sarà

$$\varphi = 33°,10' \ldots\ldots (a).$$

Dai valori del peso delle varie specie di terra riportati al § 635 del Cavalieri, risulta per il loro peso specifico medio 1666; sicchè non eccederemo facendo

$$p = 1602^{k} \ldots\ldots (b).$$

E così circa il peso medio di un metro cubo di

(1) *Meccanica*, vol. I, pag. 163.

muratura non ci scosteremo gran che dal vero dandogli il valore di

$$2057^{k},5 \ldots\ldots (c).$$

Ciò premesso ritorniamo all'esempio del Poncelet e vediamo quale stabilità avrebbe il suo muro della figura 20ª se lo si adottasse nel caso dei dati medi (*a*), (*b*), (*c*) qui sopra riportati.

L'altezza *C D* del sopraccarico (fig. 22ª) è sempre di 15 metri e la scarpa esterna *A m* del riempimento è più ripida della scarpa naturale adottata.

Applicando il nostro metodo si è trovato che il piano di rottura *L R*, relativo alla massima spinta, declina dalla verticale per 46°; e qui giù seguono i risulati dei calcoli e delle operazioni grafiche eseguite su di un disegno alla scala di 1 a 100 e nella ordinaria ipotesi di $f' = 0,75$

$$A = 46°$$

$$V = 62^{m}c,82$$

$$\frac{S}{p} = 62,82 \; cot \; 79°,10' = 12,022$$

$$S = 1602 \times 12,022 = 19259^{k},24$$

per metro corrente { peso del muro . . . . . 17221^{k},275
» del piccolo triangolo di terra 3192^{k},626

Chilogrammi . . . 20413,901

$$\delta' = \frac{0,75 \times 20413,901}{19259,24} = 0,795.$$

Adunque il muro della fig 19ª applicato alle terre ed alle murature che presentino dei dati *medi di fatto*, non starebbe in equilibrio!

La medesimezza delle cause traendo seco quella degli effetti, segue che un fatto simile accadrà per tutti gli altri casi della tabella del Poncelet, sicchè nella pratica delle costruzioni per nulla è da fidarsi della medesima. Eppure le grossezze date dal Poncelet sono il frutto della più sottile analisi matematica e di calcoli intricatissimi e difficili eseguiti da quel sommo con mirabile cura e dottrina!

E questa è un'ultima conferma, lo spero, che il metodo pianissimo svolto in queste carte va forse preferito ai lunghi processi analitici coi quali finora si sono trattate le questioni relative alla spinta delle terre.

§ 42. — Da ultimo, confrontando per poco i proposti profili con quelli di Vauban, si desume che i primi accompagnano alla solidità un'economia significantissima. Difatti per concretare le idee riferiamoci sempre al caso di

$$\frac{h}{H} = 5,$$

che è come dire a un caso qualunque della tabella del Poncelet. — Qui secondo la regola di Vauban la grossezza del muro dovrebb'essere

$$e = 1{,}10\, H + 1^{m},23$$

e supposto, come si è detto, $H = 3$ si avrà,

$$e = 4^{m},53$$

grossezza maggiore ma più ragionevole al certo di quella del Poncelet e tale da potervisi fidare nella pratica.

Frattanto si noti che con queste dimensioni il muro richiederebbe metri cubi 13,59 di muratura per metro corrente, mentre il nostro profilo ne forma soli 8,65, come si è accennato! (§ 41).

E ancorchè si volesse accrescere di molto la grossezza superiore del muro (fig. 21ª), si avrà sempre molto meno muratura che nel rivestimento alla Vauban. Il quale nondimeno, per quanto si voglia reputare stabile, ha certo una resistenza limitata a un dato sopraccarico, e può star saldo fino a un determinato accrescimento di spinta, dove il profilo della fig. 21ª ha una resistenza senza limiti, altro che quelli della tenacità delle malte e della durezza delle pietre!

CAPO VII.

Riflessioni sui bassi rivestimenti della moderna fortificazione e sulla difesa delle fossate.

§ 43. — Qual relazione ha mai questo lavoro con la moderna fortificazione?

Osserverei che per quanto le artiglierie rigate abbiano fatto bandire gli alti muri di rivestimento di scarpa, pure difficilmente la difesa vorrà rinunziare affatto a dare ai suoi parapetti 2 a 4 metri di rivestimento in muratura, quando le fossate non sieno inondabili; e in tal caso non saranno inutili, lo spero, le nuove

regole generali date in questo scritto per costruire bassi muri di rivestimento. I quali, quando vadano congiunti a fossate non troppo larghe e ad alte controscarpe, non potranno al certo distruggersi di subito da lontano; e allora due sono i casi. O il nemico vorrà cannoneggiare da lungi i bassi rivestimenti, e le fatiche e il tempo che vi spenderà saranno altrettanto di guadagnato per la difesa; o esso ridendosi di quei rivestimenti darà un attacco di viva forza, ed allora non si può negare che quei muri comechè bassi valgono sempre ad arrestare un po' l'impeto del nemico e ad esporlo dippiù alle offese che il difensore avrà in serbo per disputare il passaggio del fosso. Le quali offese, se il rivestimento di scarpa è *addossato*, si faranno forse per l'innanzi sempre dalle gallerie di controscarpa, che, sottratte per la loro stessa giacitura ai colpi delle artiglierie, permettono d'altra via di colpire l'aggressore lungo tutta la grande scarpa di terra dei moderni parapetti, massime quando le feritoie sieno costruite in modo che non si possa mai trarre proprio sul ciglio del parapetto e offendere i difensori stessi. Certo il valore delle descritte gallerie si può accrescere di molto, stabilendo il principio della *indipendenza delle controscarpe* come lo Choumara fece per la linea di fuoco. Il che permette fiancheggiare i lati del fosso, ancorchè non vi si presti bene da sè la forma del poligono (fig. 23ª e 24ª).

In quanto al rimprovero che si suol fare alle dette gallerie di tener troppo lontani i loro difensori dal resto del presidio e di poterne paralizzare la ritirata, questo difetto si può mitigare d'assai e quasi distruggere facendo la comunicazione a quelle non immediatamente dal terrapieno, ma da una caserma

addossata alla gola (supposto, per esempio, che si tratti di un forte staccato) e bassa in guisa da non oltrepassare in altezza il cortile del forte e quindi non poter essere offesa di lontano. Anche il D'Arçon poneva giudiziosamente le gallerie di controscarpa delle sue lunette in comunicazione diretta non col terrapieno dell'opera ma col ridotto.

La salubrità delle casematte di controscarpa può sempre ridursi pari a quella delle altre nell'interno del forte coi più semplici apparecchi di ventilazione, con *camminetti di richiamo*, e usando del resto buoni cementi idraulici, nè trascurando dei canali di scolo sotterranei lungo i quali le acque d'infiltrazione possano andar via, o a piè dello spalto, se si tratta di siti montuosi, o in qualche gran pozzo d'assorbimento ben collocato, se si sta in pianura.

Se poi il rivestimento di scarpa non è addossato, allora non sarà inutile riflettere che anche con 3 o 4 metri di altezza si possono avere delle discrete gallerie, per la difesa del fosso e come ricoveri, curando però sempre con piccoli cammini di richiamo la loro ventilazione. Il facile espediente consisterebbe nell'impostare le vôlte precisamente sul suolo delle gallerie ed aprire un passaggio continuo dietro di queste, coperto da una mezza volta a tutto sesto, a differenza di quanto si è praticato finora negli alti rivestimenti a discarico. E di ciò si vede un semplice schizzo nella figura 26ª.

Ancona, Agosto 1865.

Biagio De Benedictis
Capitano del Genio.

ESPOSIZIONE

DEI

PRINCIPALI SISTEMI DI ARTIGLIERIE RIGATE ESTERE

CONTINUAZIONE (1).

2° Artiglierie liscie.

(*Sistema m° 1861*).

Prima che fosse introdotto l'uso delle navi corazzate, le bocche da fuoco destinate ad agire contro i fianchi in legno dei bastimenti, erano fondate sul principio del generale Paixhans il quale consiste, come è noto, nell'ottenere gli effetti di distruzione mediante l'impiego di grandi masse animate da piccola velocità; e gli Stati-Uniti d'America, non diversamente da quanto

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. III, pag. 149 e vol. IV, pag. 402, e anno X, vol. II, pag. 28.

avevano operato le varie potenze marittime d'Europa, avevano seguìto lo stesso principio, adottando per l'armamento delle loro coste e dei loro navigli le così dette *columbiadi*, le quali non sono altro che grossi cannoni-obici.

Vennero in seguito i cannoni rigati e con questi l'artiglieria di mare acquistava nuova potenza ed un'immensa efficacia, senonchè a premunirsi contro di essi non tardarono le flotte ad armarsi di corazze le quali avrebbero indubitatamente posto l'artiglieria in una decisa inferiorità, quando non si fossero trovate bocche da fuoco capaci di forarle, od in qualsiasi altro modo di sconquassarle e rovinarle (1).

A tale oggetto pertanto s'iniziarono presso tutte le potenze degli studi e delle esperienze e sorsero, come è naturale, numerosi e diversi sistemi di artiglierie poggiati sopra principii affatto differenti quali sono quelli: di lanciare grandissime masse con piccole velocità; ovvero masse mediocri con velocità pure mediocri; o finalmente masse appena sufficienti per ottenere l'effetto voluto, colle massime velocità che si possono praticamente conseguire.

Al primo di questi sistemi, il quale può d'altronde comprendere artiglierie liscie ed artiglierie rigate si attennero gli Americani e siccome presso di loro la fabbricazione del ferro e dell'acciaio — alle quali materie è forza ricorrere per ottenere la necessaria resistenza, allorquando si vogliono avere bocche da fuoco rigate di grande potenza — non è così progredita come quella del ferraccio, nella fusione del quale vennero introdotti i più grandi perfezionamenti, così

(1) Vedi la nota posta in fine dell'articolo.

essi si appigliarono al partito di costrurre artiglierie liscie di ferraccio aventi enormi dimensioni, spingendo in tal guisa fino all'estremo l'applicazione del principio del generale Paixhans.

La scelta adunque dei cannoni lisci, mod. 1861, di cui si verrà ora parlando, fatta dall'artiglieria federale per parte degli armamenti marittimi, fu guidata da potenti ragioni e da un ben definito concetto e per conseguenza i medesimi vogliono essere considerati non già come appartenenti agli antichi sistemi di bocche da fuoco liscie con un semplice ingrandimento di calibri, ma sibbene come costituenti un sistema a parte ed affatto speciale, col quale non si ha per iscopo principale di forare le piastre, ma di scassinare i fianchi dei bastimenti che loro servono d'appoggio.

Per resistere a siffatte artiglierie converrà pertanto armare le navi con piastre le quali abbiano appena la grossezza necessaria per non essere forate ed abbiano per contro una larghezza considerevole, affinchè gli urti dei proietti ripartendosi sopra una grande superficie, ne vengano così diminuiti gli effetti.

Oltre i cannoni destinati particolarmente a battere le corazze, il modello 1861 comprende obici d'assedio e mortai da costa e d'assedio, la cui introduzione data da quell'anno.

Queste artiglierie sono tutte in ferraccio ed hanno l'anima cilindrica a fondo elittico, mancano di preponderante, onde facilitarne il maneggio, e del bottone di culatta. Il cul di lampada nei cannoni ed obici è pressochè piatto e su di esso è tracciato in un piano normale all'asse degli orecchioni un arco graduato, il quale, inclinando il pezzo, scorre tangente alla estremità di un'asta fissa all'affusto per l'altra estre-

mità, la quale porta un nonio e serve così di indice per dare alla bocca da fuoco la conveniente inclinazione in gradi e frazioni di grado. Onde agevolare i movimenti di inclinazione della bocca da fuoco normalmente all'arco sopraccennato vi sono praticate delle intaccature in cui si possono introdurre le manovelle nel puntamento. Il complesso di questo sistema di punteria porta il nome di Ratchet.

Il tracciato dei cannoni di grande calibro, m° 1861, è calcolato in modo che esso presenti uguale resistenza all'azione dei gas in ogni sua parte, ammettendo l'ipotesi che le pressioni variino in ragione inversa delle radici quadrate delle lunghezze d'anima esistenti dietro il proietto.

La formola che rappresenta la curva intersezione della parete esterna con un piano passante per l'asse dell'anima è la seguente, basata sui principii suaccennati e desunta da una lunga serie d'esperienze fatte dal maggiore signor Rodman sulla resistenza dei cilindri cavi e sulle pressioni dei gas nell'anima delle bocche da fuoco.

$$C = \frac{2\,p\,r\sqrt{l}}{S} \times \frac{R\sqrt{L}}{(R-r)\left[2\,r\,L + R\,(R+r)\,(R-r)\frac{l^4}{L^5}\right]}$$

nella quale:

C = è la tendenza allo scoppio sopraccennata ritenuta costante;

r = il raggio interno del cannone;

R = il raggio esterno;

p = la pressione dei gas;

l = la lunghezza d'anima (soggetta alla pressione)

necessaria per sviluppare completamente la resistenza trasversale;

L = la lunghezza d'anima corrispondente ai varii valori di R;

S = la forza di tensione del metallo;

l' = la lunghezza d'anima esposta alla massima pressione.

Il tracciato esterno che vengono così ad avere le bocche da fuoco consta interamente di linee curve.

Nello specchio seguente si raccolsero i dati di maggior rilievo riguardanti le artiglierie liscie, modello 1861.

DIMENSIONI		CANN	
		da 20"	da 15
Lunghezza totale	metri	6,185	4,80
Semi-diametro esterno in culatta	»	0,631	0,59
Semi-diametro esterno in volata	»	0,430	0,31
Distanza fra questi due semi-diametri	»	5,970	4,27
Grossezza massima delle pareti	»	0,5585	0,417
Distanza del punto in cui la grossezza delle pareti è massima dal fondo dell'anima	»	0,381	0,25
Lunghezza degli orecchioni .	»	0,165	0,161
Diametro degli orecchioni .	»	0,457	0,37
Distanza dell'asse degli orecchioni dal vivo della bocca	»	3,867	3,00
Diametro del focone . . .	»	0,005	0,00
Anima — Diametro	»	0,508	0,37
Anima — Lunghezza. . . .	»	5,334	4,17
Anima — Semi grand'asse del fondo	»	0,381	0,22
Peso	chil.	52243	2226

NONI DA COSTA				OBICI di assedio	MORTAI			
					DA COSTA		D'ASSEDIO	
.5"	da 13"	da 10"	da 8"	da 8"	da 13"	da 10"	da 10"	da 8"
07	4,512	3,457	3,023	1,518	1,379	1,202	0,708	0,557
98	0,410	0,395	0,316	0,221	0,544	0,379	0,253	0,202
16	0,267	0,205	0,167	0,190	0,544	0,379	0,253	0,202
76	3,962	3,061	2,796	1,246	0,810	0,797	0,430	0,329
75	0,363	0,2785	0,2225	0,120	0,3795	0,253	0,1265	0,101
52	0,195	0,253	0,202	—	—	—	—	—
10	0,114	0,082	0,082	0,126	0,088	0,088	0,088	0,063
79	0,330	0,253	0,203	0,147	0,379	0,304	0,304	0,253
03	2,926	2,176	1,992	0,660	0,619	0,577	0,329	0,253
05	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
79	0,330	0,253	0,203	0,203	0,329	0,253	0,253	0,203
74	3,937	3,036	2,783	1,176	0,885	0,822	0,519	0,405
28	0,222	0,190	0,152	0,152	0,228	0,190	0,190	0,152
66	14843	6829	3839	1150	7764	3310	862	458

I cannoni da 20 pollici non furono ancora adottati e si attende l'esito delle esperienze sul primo cannone fuso con tal calibro per prendere una determinazione in proposito.

La fondita di queste bocche da fuoco, alcune delle quali costituiscono una massa enorme di metallo, viene di molto resa più proficua dalla buona qualità del ferraccio e del combustibile e facilitata dai potenti mezzi che l'industria privata fornisce allo Stato nei grandiosi suoi stabilimenti. Generalmente si adopera per le fondite il metodo detto *a sifone* col quale si conduce il metallo nella forma per mezzo di due condotti laterali comunicanti coll'interno d'essa mediante aperture esistenti in tutta la loro lunghezza ad intervalli costanti per modo che il getto vien portato prima al fondo dell'anima lungo i condotti di fondita e quindi attraverso le aperture precitate a misura che alzasi il livello del metallo in fusione.

La fondita *a sifone* ha essenzialmente per iscopo di condurre il metallo nella parte inferiore della forma collocata a posto, ed offre particolarmente il vantaggio di evitare quei forti movimenti di ondulazione che assume il metallo allorquando esso cade dall'alto, e che sono spesso cagione di alterazioni nella forma e tanto più di spostamenti del nocciuolo allorquando si fondono vuote le bocche da fuoco.

Pei cannoni di grande calibro (da 20", 15", 13", 10") si adopera pure il sistema di fondita Rodman, già citato a proposito dei cannoni Parrott e che ora viene esclusivamente adoperato nel getto delle grosse artiglierie.

Secondo le viste del maggiore Rodman l'attuale metodo di fusione e specialmente di raffreddamento e

solidificazione delle bocche da fuoco è assai difettoso. Infatti gli strati esteriori essendo i primi a raffreddarsi e per conseguenza a solidificarsi, ne succede che essi tendono a serrarsi e sono a ciò impediti dagli strati più interni i quali, trovandosi maggiormente dilatati, esercitano contro di loro una pressione e li costringono così ad occupare delle periferie maggiori di quelle che per la loro temperatura dovrebbero avere. Supposta adunque la bocca da fuoco ancor liquida essa si solidifica man mano dall'esterno all'interno e si formano così successivamente come tanti tubi concentrici solidi ognuno dei quali è soggetto ad una pressione dall'interno all'esterno dovuta alla maggior dilatazione della massa sopra cui essi si solidificano. Ora appare come una simile pressione debba tornare di pregiudizio alla resistenza della bocca da fuoco dacchè questa nell'atto dello sparo è sottoposta a forti tensioni interne. Inoltre il solidificarsi delle artiglierie dall'esterno all'interno deve evidentemente cagionare dei vuoti interni presso l'asse delle medesime, cosa che l'esperienza ha dimostrato succedere realmente e che facilmente si concepisce, giacchè il rappigliamento del metallo invece di aver luogo successivamente a partire dall'asse, avviene partendo dalla superficie esterna, cosicchè i varii tubi che si formano in tal modo, si uniscono a quelli esteriori loro attigui già formati e molto dilatati.

Per evitare questo inconveniente il maggior Rodman fonde le artiglierie del proprio sistema vuote cioè a nocciuolo e le obbliga a solidificarsi dall'interno all'esterno mediante una corrente d'acqua fredda che si fa passare nel nocciuolo su cui si modella l'anima

della bocca da fuoco (1). Seguendo questo modo di raffreddamento se evvi luogo a tensioni preliminari esse devono essere inverse a quelle dianzi accennate, cioè verificarsi piuttosto dall'esterno all'interno ed agire in senso favorevole alla resistenza dell'artiglieria, e far sì che, entro certi limiti di grossezza, tutti gli strati di metallo concorrano alla resistenza della bocca da fuoco, cosa questa che non succede coll'attual metodo di fusione.

Con questo modo si ha ancora il vantaggio di ottenere gli strati più interni e vicini all'anima più densi e più tenaci, e siccome questi strati sono soggetti ai maggiori sforzi, a logorarsi e rompersi prima di quelli più esteriori, così anche per questo motivo viene accresciuta la resistenza delle artiglierie. Tuttavia il sistema di fusione del Rodman non darà mai

(1) S'impiega tale corrente d'acqua fredda perchè è necessario, con questo sistema, che gli strati interni siano solidi mentre quelli esteriori sono ancora perfettamente liquidi; in conclusione trattasi di far in modo che il raffreddamento e la solidificazione degli strati interni e quella degli strati esteriori passi un tempo determinato. È per tale motivo che si riscaldano gli strati esteriori; è per tale motivo che la fusione Rodman s'impiega solo per i calibri maggiori nei quali, stante la maggior grossezza delle pareti, non si ha da temere che i varii strati si solidifichino quasi contemporaneamente.

Il cannone da 20″ fuso nel febbraio dello scorso 1864 venne gettato in una forma confezionata in quattro pezzi: la profondità del vuoto interno era di metri 6,184 per la lunghezza del pezzo, e metri 1,436 per la materozza. Il diametro complessivo del nocciuolo era di 26 mill. minore del calibro. L'acqua giungeva nel tubo da una caduta di 31 metri e se ne impiegarono 136 litri al minuto nella prima ora e 272 nelle successive. Tre forni a riverbero servirono alla fondita con una carica complessiva di 77 tonn. e 1/3 di ghisa di Bloomfield che venne quindi condotta dai forni in un bacino comune, e di là nei condotti di fondita aventi 76 millim. di

tutti i buoni risultamenti che dal medesimo si possono ripromettere se non sarà congiunto ad uno studio profondo e ben condotto sulla qualità di ghisa da impiegarsi per la fondita delle bocche da fuoco.

Primieramente gioverà osservare che i fenomeni sopra accennati, i quali danno luogo alla conveniente applicazione del sistema Rodman, avranno tanta maggiore intensità quanto più sarà grande la dilatabilità del metallo impiegato. Nè ciò solamente; ma anche tutte le altre qualità fisiche del metallo devono naturalmente esercitare una maggiore o minor influenza sulla intensità dei fenomeni stessi, epperò facilmente si scorge come una conveniente combinazione di tali qualità nel metallo impiegato, debba dar luogo al massimo effetto utile del nuovo sistema di fusione. Il governo americano ha per questo scopo fatte nume-

diametro, praticati nella parte esterna della forma e comunicanti coll'interno per aperture minori disposte longitudinalmente a 30 cent. d'intervallo. I forni furono accesi alle 5 del mattino ed alle 11 il metallo era in fusione avendo consumato m. c. 0,635, ossia 860 chil. di carbone bituminoso della valle Alleghang, per tonnellata di metallo. A mezzodì si cominciò a lasciar scorrere l'acqua nel nocciuolo e dopo 23 minuti furono aperti i forni ed incominciò a versarsi il metallo: questa operazione durò 21 minuti e mezzo. Tre ore dopo venne acceso un vivo fuoco di legna intorno alla forma e 22 ore dopo si arrestò la corrente d'acqua e venne tolto il tubo di lamiera che emise molto fumo il quale cessò dopo un'ora; fu allora versata dell'acqua nel nocciuolo per raffreddarlo e quindi fu tolto dall'anima e s'incominciò a far entrare in essa la corrente d'aria fredda, operazione che durò fino a sera. L'acqua da principio aveva al sortire una temperatura di 2°,22 cent.; appena terminata la fondita crebbe a 5°,56 e mezz'ora dopo a 33°,22.

Dopo 11 giorni il cannone fu estratto dalla fossa mediante due grue della forza di oltre 40 tonnellate ed aveva una lunghezza di metri 7,620 compresa la materozza, il diametro massimo di m. 1,676, il minimo di m. 1,219, ed il peso di chil 77,095.

rosissime e ben regolate esperienze le quali hanno dimostrato la verità di quanto si è accennato ora. Di qui puossi trarre la conclusione che un esperimento il cui risultato non fosse soddisfacente non dovrebbe tuttavia far condannare il sistema. Inoltre gli Americani hanno pur fatte numerose esperienze, per rintracciare le migliori pratiche a seguirsi nella fusione, pratiche sempre importantissime ma che acquistano maggior rilievo nella fusione fatta secondo il procedimento di Rodman del quale hanno parimente studiato praticamente tutti i particolari.

Le disposizioni generali per la fondita sono le seguenti:

Si colloca la forma in una fossa circolare interrotta presso il fondo da una grata di ferro destinata a potervi accendere il fuoco, indi si dispone dentro e concentricamente alla medesima e vi si assicura col mezzo di un sostegno a tre braccia, il nocciuolo il quale consiste in un tubo di ferraccio terminato al fondo da una superficie ellittica simile affatto al fondo dell'anima della bocca da fuoco. All'esterno esso è scanalato onde dar passaggio ai gas che si sviluppano ed avviluppato strettamente con una cordicella su cui è steso uno strato di argilla refrattaria che ne evita il contatto colla massa fusa. La lunghezza del nocciuolo è uguale a quella complessiva dell'anima e della materozza, ed il suo diametro convenientemente minore di quello dell'anima, tenendo conto delle dilatazioni che subisce il metallo.

Messo a sito il nocciuolo, viene introdotto in esso un tubo di lamiera che arriva fino a circa 25 millimetri dal fondo e che è tenuto fisso da un coperchio, il quale chiude il nocciuolo ed è attraversato dal tubo

stesso. Quest'ultimo comunica per mezzo di altri tubi col serbatoio che deve fornire l'acqua, la quale arriva con una determinata velocità di caduta, percorre il tubo di lamiera fino al fondo del nocciuolo, risale lungo le pareti di quest'ultimo e per un'apposita apertura si versa in uno scaricatore. La quantità d'acqua varia secondo la massa della bocca da fuoco da fondersi.

Disposto il nocciuolo a posto, curando che sia perfettamente centrato, ed aperto l'adito alla corrente d'acqua si raffredda il nocciuolo, e quindi si lascia colare il metallo nei tubi di fondita praticati nella parte esterna della forma, come nell'ora citato processo delle fondite a sifone, e mentre il metallo si versa, viene continuamente rimescolate con aste di quercia, ed alcuni operai ne levano le scorie che vengono a galla e procurano che si mantengano in combustione i gas che si sviluppano attraverso la forma. Terminata la fondita, si sparge sulla materozza della polvere di carbon fossile e si riporta con recipienti a mano dell'altro metallo fuso a misura che il livello si abbassa.

La fossa si tiene ben chiusa onde evitare il disperdimento del calorico ed alcune ore dopo la fondita si accende in essa un vivo fuoco, il quale vien mantenuto per un conveniente numero di ore e regolato, come si disse innanzi, in modo che l'assorbimento del calorico della massa fusa succeda il più possibile per parte dell'acqua che scorre nel nocciuolo. Quando la temperatura dell'acqua che sorte incomincia ad esser costante, ciò indica che l'assorbimento di calore corrisponde al riscaldamento prodotto dal fuoco esterno ed allora puossi lasciar estinguere quest'ultimo: quando essa

è diventata assai bassa e quasi invariabile, la massa trovasi sufficientemente raffreddata e puossi far cessare la corrente. Allora si toglie il tubo di lamiera e quindi si versa dell'acqua nel nocciuolo per raffreddarlo e restringerlo, si estrae poscia anche quest'ultimo e si fa entrare nella cavità lasciata da esso una corrente d'aria o d'acqua fredda. Ciò fatto si lascia che il raffreddamento prosegua naturalmente, ed in generale si richiede per esso dai 9 agli 11 giorni. La bocca da fuoco viene in seguito sottoposta alle ordinarie operazioni ed alla trapanatura per lisciarne e calibrarne l'anima.

I proietti che vengono adoperati con le bocche da fuoco liscie del mod. 1861, consistono in palle piene, granate ordinarie ed a pallottola e scatole di metraglia che non presentano alcuna particolarità in confronto di quelle ordinariamente usate coi calibri lisci, e palle cave le quali sono munite di due incavature disposte nel diametro normale all'asse del bocchino e che servono per attaccare i grappini. Le granate hanno pure un rinforzo anulare all'interno intorno al bocchino. La scatola di metraglia è rimpiazzata nei grandi calibri dal grappolo che componesi di strati di pallette di ferraccio o ferro battuto mantenuti a posto da due fondelli di ferro, due anelli intermedii pello stesso metallo e da un nocciuolo centrale.

Le cariche sono contenute in sacchetti di saia o di flanella eccetto che pei mortai, pei quali si usano cartocci di carta. S'impiegano bocconi di fieno colle palle e cercini o tacchi colle granate.

Per le bombe si adoperano spolette a tempo di legno in cui la superficie esterna del fusto è graduata in pollici e decimi di pollici, ed ogni graduazione cor-

risponde ad una determinata durata di combustione della composizione. Per le granate si usano spolette di carta le quali hanno tutte le stesse dimensioni, ma differiscono tra di loro per la diversa composizione che contengono. Vi sono dieci specie di tali spolette con cui si ottengono dieci durate diverse di combustione indicate in secondi dal numero dei tratti segnati in nero sulla loro superficie esterna. Esse vengono introdotte al momento della carica in fusti metallici che si avvitano o cacciano a forza nel bocchino, e talune portano inoltre un'avvitatura alla testa a cui si fissa una capocchia a chiocciola munita di un canaletto a linea spezzata che l'attraversa. Questo canaletto riempito di polverino serve ad innescare la spoletta, e gli angoli che forma a rompere la forza dell'acqua nei rimbalzi. Nella capocchia vi ha altresì una cavità comunicante col canaletto nella quale è posta una piccola quantità di polvere, per l'accensione della spoletta nel tiro; e per riparare tale cavità da ogni accidente, essa è coperta con un sottile disco di foglia di piombo che vien tolto prima della carica. Queste spolette che hanno la testa vitata chiamansi da costa ed allorquando il tiro non ha luogo su mare, si può far a meno della capocchia ed allora rimangono completamente delle spolette ordinarie.

DIMENSIONI	PALLE piene da poll. 20	15	13	10	8	cave da poll. 15	13
Diametro esterno . metri	»	0,377	0,326	0,250	0,200	0,377	0,326
Spessore presso il bocchino . . . . . »	»	»	»	»	»	»	»
Spessore alle pareti (medio) . . . . »	»	»	»	»	»	0,1315	0,112
Diametro esterno del bocchino . . . . »	»	»	»	»	»	»	»
Numero delle pallottole o pallette . . nº	»	»	»	»	»	»	»
Carica interna . . chil.	»	»	»	»	»	»	»
Peso complessivo vuoto »	453	196,210	126,960	57,820	29,470	190,280	122,710
Peso complessivo carico »	»	»	»	»	»	»	»

(*) Le pallottole sono del diametro medio di mill. 90 e del peso di chil. 2,76 per la piccola.

CARICHE per . . . . . .

Diametro / Lunghezza del cartoccio . . . . . metri

Peso . . . . . chil.

Rapporto fra il peso del proietto più pesante e quello della carica . »

GRANATE ordinarie da poll.					GRANATE a pallottole da poll.	BOMBE da poll.			GRAPPOLI da poll.	SCATOLE di metraglia da poll.
20	15	13	10	8	8	13	10	8	8	8
»	0,377	0,326	0,250	0,200	0,200	0,326	0,250	0,200	0,199	0,199
»	0,076	0,076	0,076	0,057	0,038	0,053	0,040	0,031	»	»
»	0,070	0,063	0,051	0,038	0,0177	0,053	0,040	0,031	»	»
»	0,037	0,037	0,036	0,033	0,041	0,045	0,044	0,033	»	»
»	»	»	»	»	263	»	»	»	9(*)	48(*)
11,337	7,709	3,690	1,360	0,680	0,142	3,175	1,361	0,794	»	»
340	150	97,900	46,100	22,560	13,760	89,470	40,090	20	»	»
352 circa	159	101,840	47,710	23,590	23,550	92,890	41,700	21,040	34,240	24,260

per la metraglia grossa e del diametro di mill. 46,5 e del peso di gr. 390

Cannoni da poll.					Obici da poll.	Mortai da poll.			
20	15	13	10	8	8	13	10	8 da costa	8 d'assedio
»	0,354	0,305	0,228	0,177	0,106	»	»	»	»
»	0,207	0,182	0,160	0,178	0,152	»	»	»	»
40.361	18,14	11.80	6,80	4,535	1,814	9,07	4,535	1,814	0,907
11,2	10,8	10,7	8,5	6,50	13	10,2	9,2	11,6	23,2

Gli affusti per queste bocche da fuoco sono in lamiera di ferro, ed i ceppi in ferro battuto. Si hanno pure nel modello Rodman degli affusti per barbetta a perno anteriore ed a perno centrale e degli affusti da casamatta, ed altri da casamatta per fiancheggiamento. L'affusto non varia in quelli in barbetta, ma solo il sotto affusto in cui il perno è sotto la testata oppure al centro. Questi affusti rassomigliano nelle forme a quelli Parrott nè se ne danno qui maggiori ragguagli essendo tuttora in corso di studio il sistema di cui è quistione.

Il numero dei serventi pei cannoni da 8, 10 e 15 pollici non varia da quello fissato pei cannoni Parrott da 100, 200 e 300 cioè rispettivamente di 5, 7 e 9.

Modello Dahlgren.

Oltre al modello Rodman il sistema delle artiglierie di grosso calibro conta pure il modello Dahlgren che viene adoperato soltanto per l'armamento delle navi da guerra (1).

Il modello di queste artiglierie introdotto già da tempo nella marina federale fu applicato in questi ultimi tempi a bocche da fuoco di grosso calibro, e se ne contano così da 20″, 15″, 13″, 11″, 10″, 9″; quelli da 20″ però non furono ancora adottati essendosene incominciata la fondita solo nello scorso anno e per quanto si sa, finora non esiste che uno solo.

Queste bocche da fuoco sono piuttosto corte e rafforzate alla culatta in confronto della volata, tirano palle piene e cave, e granate; le loro gittate non sono molto grandi.

(1) Quanto venne detto per le artiglierie del sistema del 1861 è applicabile eziandio al sistema Dahlgren.

I dati principali relativi alle medesime sonò compendiati qui appresso:

CANNONI DA POLLICI	20	15	13	11	10	9
Diametro dell'anima . . metri	0,508	0,379	0,329	0,278	0,253	0,227
Lunghezza dell'anima . . . »	4,445	3,302	3,302	3,352	3,031	2,717
Distanza dal plinto al taglio della bocca . . . . »	5,258	4,073	4,022	4,048	3,693	3,340
Diametro massimo . . . . . »	1,625	1,219	1,135	0,813	0,739	0,690
Peso . . . . . chil.	48300	19047	16099	7256	5442	4081
PROIETTI						
Palle piene . . »	453	199	125	72	56	40
Palle cave. . . »	»	181	»	»	»	»
Granate (cariche) . . . . . »	340	159	97	61	45	33
Vento medio. metri	-	0,0042	0,0052	0,0052	0,0049	0,0046
Cariche. . . . . chil.	45,350	15,872	18,140	6,802	5,668	4,535

Prima di chiudere questi cenni sui nuovi sistemi di artiglierie che si trovano in uso presso gli Stati-Uniti d'America crediamo di far cosa grata ai lettori sottoponendo ai loro occhi uno specchio col quale essi possono mettere a confronto i calibri, i pesi ed i prezzi delle varie bocche da fuoco appartenenti ai principali sistemi sorti in questi ultimi tempi.

BOCCA DA FUOCO	MATERIA IN
ARMSTRONG 10 poll. 1/2. . . .	Spirali di ferro batt cilindrici. . . .
Idem da 110 libbre. . .	Idem
HORSFALL	Fucinato pieno con
ALFREDO	Idem vuoto
KRUPP da 15 poll.	Acciaio fuso fucinat
Idem da 9 poll.	Idem
BESSEMER fucinato	Idem
BLAKELY da 12 poll.	Acciaio cerchiato co
Idem da 11 poll.	Idem
Idem da 10 poll.	Idem

MPIEGATA	DIAMETRO dell'anima	PESO del cannone	COSTO per chilogr.	COSTO TOTALE
	metri	chil.	lire italiane	
uto formanti anelli	0,2667	12192,77	3,94	48060,00
idem . . .	0,1778	4165,86	2,81	11725,30
ferro battuto . . .	0,3302	24424,54	2,73	66750,00
idem . . .	0,2540	10929,04	2,44	26700,00
o pieno.	0,3810	15240,96	10,30	156996,00
idem	0,2286	8164,80	6,62	54067,50
idem . da a	0,1778 0,2032	5080,32	1,54	7828,14
on acciaio.	0,3048	18144,00	10,30	186900,00
idem	0,2791	15876,00	9,24	146850,00
idem	0,2540	13608,00	6,86	93450,00

Idem da 120 libbre	Idem
WHITWORTH da 120 libbre . .	Idem
PARROTT da 100 libbre	Ghisa; cerchiato co
Idem da 8 poll.	Idem
Idem da 10 poll.	Idem
RODMAN da 15 poll.	Ghisa; fuso vuoto
Idem da 10 poll.	Idem
Idem da 8 poll.	Idem
Cannoni di bronzo rigati da 16 da campagna nuovo modello della regia fonderia di Torino	Bronzo; fusò al mod
Cannoni di ferraccio da 16 rigati.	Ghisa; fusione ordin
Cannoni di ferraccio da 40 rigati e cerchiati in acciaio della regia fonderia di Torino	Ghisa; fusione ordina acciaio . . . . .

idem	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
idem	0,1778	6096,38	4,37	26700,00
on ferro.	0,1626	4399,92	1,45	6480,00
idem	0,2032	7393,68	1,66	12282,00
idem	0,2540	12020,40	1,99	24030,00
. . . . .	0,3810	22271,76	1,55	34710,00
. . . . .	0,2540	6830,76	1,14	7839,12
. . . . .	0,2032	3839,72	1,14	4405,50
do ordinario. . . .	0,1212	730	3,69	2700,00
naria	0,1212	1364	0,80	1100,00
naria cerchiatura in	0,165	4463	1,18	5300,00

Sistemi anteriori al 1861.

Le bocche da fuoco anteriori al 1861 distinguonsi in cannoni, columbiadi, obici e mortai.

Una parte di queste bocche da fuoco venne rigata, come già si è notato, e quelle, che per la forza delle passate straordinarie circostanze sono tuttora in servizio, saranno, secondo ogni probabilità, abolite e sostituite da altre appartenenti ai nuovi sistemi. Non merita quindi di tener parola delle medesime, e basterà limitarsi all'esposizione di alcuni dati relativi a quelle che fanno tuttora parte delle batterie campali e da montagna, aggiungendovi pure qualche cenno sugli affusti che vengono ora impiegati indifferentemente colle bocche da fuoco dei vecchi e dei nuovi modelli ai quali si cerca però ora di sostituirne, almeno per le batterie da campo, degli altri in ferro.

Le bocche da fuoco liscie di cui sono armate le batterie da campagna sono i cannoni da 12 e da 6 ed obici da 32, da 24 e da 12, e quelle da montagna sono formate di obici da 12.

Esse sono tutte in bronzo ed i dati principali relativi alle medesime sono registrati nel seguente specchio:

BOCCHE DA FUOCO

Lunghezza totale			metri
Distanza dal piano posteriore del plinto al vivo della bocca.			»
Semi-diametro esterno al plinto di culatta			»
Semi-diametro esterno al tulipano . . .			»
Anima	Diametro		»
	Lunghezza (esclusa la camera)		»
	Camera (cilindrica)	Diametro	»
		Lunghezza	»
Peso			chil.
Preponderante			»

PROIETTI

Peso .	Palla	chil.
	Granata (carica)	»
	Shrapnell (carico)	»
	Scatola a metraglia	»
Vento		mill.

DA CAMPAGNA						DA MONTAGNA
CANNONI			OBICI			OBICI
da 12 Modello 1841	da 12 Modello 1857	da 6 Modello 1841	da 32	da 24	da 12	da 12
2,150	1,825	1,660	2,075	1,801	1,482	0,941
1,973	1,670	1,518	1,897	1,644	1,341	0,832
0,164	0,139	0,130	0,174	0,152	0,126	0,096
0,131	0,107	0,104	0,141	0,123	0,104	0,087
0,116	0,116	0,092	0,161	0,147	0,116	0,116
1,872	1,609	1,455	1,619	1,423	1,170	0,712
—	—	—	0,116	0,116	0,092	0,084
—	—	—	0,177	0,120	0,107	0,069
796	556	400	870	597	357	99
48	55	21	72	66	43	»
5,550		2,760	»	»	»	»
4,228		»	10,903	8,210	4,228	4,228
5,797		2,790	15,567	12,090	5,797	5,797
6,575		3,326	12,839	9,665	4,761	5,045
2		2	3	3	2	2

Con tali bocche da fuoco si adoperano le munizioni seguenti:

Cariche a palla pei cannoni da 12 e da 6;
Id. a granata pel cannone da 12 e gli obici;
Id. a shrapnell pei cannoni e gli obici;
Id. a metraglia id. id.

I proietti sono tutti calzati di tacco ed uniti al cartoccio, eccettuati quelli per gli obici da 32 e 24 che sono separati dal medesimo. Le cariche di polvere sono contenute in sacchetti di lana stata immersa in una soluzione d'arsenico o solfato di rame per preservarla dal tarlo. Il rapporto fra il peso del proietto più pesante e quello della carica di fazione è di $^1/_5$ per i cannoni; varia da $^1/_{10}$ ad $^1/_{13}$ per gli obici da campagna e tra $^1/_{25}$ ed $^1/_{26}$ per quelli da montagna.

Gli affusti di antico modello sono tutti del sistema francese, e lo stesso può dirsi dei carri da munizioni e in genere del materiale da campo come dell'antico da muro. Nel materiale da montagna però si trova un affusto speciale detto: *Prairie carriage* così chiamato dall'impiego che se ne fa nell'esteso altipiano a prato posto ai confini dell'ovest detto *Prairie*. È di dimensioni un poco maggiori di quello da montagna, va unito ad un avantreno a timonella che porta due cofani da montagna, ed è seguìto dal suo carro a munizioni pure a timonella che porta altri quattro cofani da montagna.

La seguente tabella dà il peso delle principali vetture del carreggio da campagna:

Pezzo da 12, mod. 1841, obice da 32 e cannone rigato Parrott, da 20 (carico senza bocca da fuoco) . . . . . chil. 1213;

Pezzo da 12, mod. 1857 (carico senza bocca da fuoco) . . . . . » 1211;

Pezzo da obice da 24 (come sopra) . chil. 1217;
Pezzo da 6 obice da 12 e cannoni rigati da 3 poll.: e Parrott da 10 (come sopra). » 1040;
Pezzo *Prairie* (carico senza l'obice) . » 417;
Carro da munizioni da 12, mod. 1841, ecc. (carico) . . . . . » 1702;
Carro da munizioni da 12, mod. 1857 (carico) . . . . . » 1766;
Carro da munizioni obice da 24 (carico) » 1807;
Carro da munizioni da 6, ecc. (carico). » 1591;
Carro da munizioni *Prairie* (carico). . » 446.

L'affusto da montagna pesa 125 chil. all'incirca, ed i cofani col loro caricamento 50 chil. caduno.

Artiglierie da campagna.
Organizzazione e distribuzione delle batterie.

Oltre i cannoni lisci da 6 e da 12 libbre e gli obici da 12, 24 e 32 libbre entrano pure nella formazione delle batterie campali i cannoni rigati da 3 pollici, modello 1861, e quelli Parrott da 10 e da 20 libbre. L'uguaglianza di calibro dei cannoni rigati da 3" e quelli Parrott da 10 libbre permette l'uso promiscuo di queste due bocche da fuoco cui servir possono le stesse munizioni, onde si fanno le batterie armate o delle une o delle altre (1). I cannoni lisci e gli obici entrano nella formazione delle batterie miste nella proporzione di $^2/_3$ pei primi ed $^1/_2$ pei secondi. Delle bocche da fuoco sopraccennate quelle di minor calibro fanno parte delle batterie di battaglia ed a cavallo o

(1) Non sembra però che un tale sistema sia conveniente, poichè quand'anche le stesse munizioni servano per ambedue le bocche da fuoco, possono tuttavia cambiar le regole del puntamento ed altri particolari del servizio.

leggiero, e quelle di calibro maggiore invece formano le batterie di posizione. Pare però che l'impiego dell'obice da 32 sia abbandonato, epperò le batterie attuali hanno il seguente armamento sul piede di guerra:

BATTERIE	Di posizione			Di battaglia ed a cavallo		
	LISCIE		RIGATE	LISCIE		RIGATE
	Cannoni da 12	Obici da 24	Cannoni da 20 *Parrott*	Cannoni da 6	Obici da 12	Cannoni da 10 *Parrott* o da 3" mod. 1861
Bocche da fuoco	4	2	6	4	2	6
Totale	6		6	6		6
Affusti con avantreno . .	6		6	6		6
Carri da munizioni. . . .	12		6	6		6
Fucine da campagna. . .	1		1	1		1
Carri da batteria e da trasporto.	4		4	4		4
Totale vetture . .	23		17	17		17
Colpi per pezzo	128	92	128	200	156	200

Un quarto delle munizioni è contenuto nel cofano dell'avantreno e gli altri tre quarti sono ugualmente ripartiti nei tre cofani dei carri da munizioni per modo che il caricamento di caduno di essi è il seguente:

MUNIZIONI

Cartocci a palla.	
Id. a granata.	
Id. a Shrapnell	
Id. a metraglia	
Granate sciolte	
Shrapnell sciolti	
Scatole di metraglia sciolte	
Cartocci a polvere	
TOTALE COLPI . .	

	CANNONI LISCI			OBICI		CANNONI RIGATI	
	da 12 mod. 1841	da 12 mod. 1857	da 6	da 24	da 12	da 20 *Parrott*	da 10 *Parrott* e da 3"
. . .	20	12	25	»	15	»	»
. . .	»	4	»	»	»	»	»
. . .	8	12	20	»	20	»	»
. . .	4	4	5	»	4	»	»
. . .	»	»	»	12	»	12	35
. . .	»	»	»	8	»	12	10
. . .	»	»	»	3	»	1	5
. . .	2	2	2	25	2	27	52
. . .	32	32	50	23	39	25	50

L'innesco si opera per mezzo di cannelli fulminanti simili ai nostri. Le batterie sono organizzate presentemente in reggimenti di 12 ciascuno e la forza delle medesime in uomini e cavalli, sul piede di guerra, varia secondochè esse sono di posizione, di battaglia od a cavallo e può rappresentarsi nel modo che segue:

BATTERIE	Di posizione	Di battaglia	A cavallo
Uffiziali	3	3	3
Truppa	150	126	146
TOTALE UOMINI . . .	153	129	149
Cavalli da sella	19	19	84
Id. da tiro.	133	91	91
TOTALE CAVALLI . . .	152	110	175

Ogni pezzo ha un sott'uffiziale capo-pezzo e due caporali dei quali uno puntatore e l'altro capo-cassone. I cannonieri fanno indistintamente servizio da conducente e da servente ed il numero di questi ultimi è di 7 per pezzo compreso il puntatore. La proporzione delle bocche da fuoco presso l'esercito mobilizzato è fissata ad un pezzo per ogni mille uomini di fanteria, e due ogni mille di cavalleria oltre le batterie di riserva che si calcolano nella proporzione di un pezzo per ogni mille uomini. Non vi sono parchi divisionali

ma soltanto un parco generale detto *parco di campagna* che trovasi presso il quartier generale d'ogni esercito ed al quale vengono pure addette le batterie di riserva. Questo parco è esclusivamente per l'artiglieria e comprende affusti di ricambio nella proporzione di uno per batteria, carreggio, oggetti di ricambio ed un munizionamento completo per ogni batteria attiva o di riserva. Il servizio delle munizioni di fanteria è completamente indipendente dall'artiglieria ed è affidato al quartier mastro generale dell'esercito il quale vi provvede per mezzo di parchi speciali che portano 60 colpi per ogni soldato di fanteria e cavalleria.

Rispetto ai calibri le batterie vengono così ripartite:

Batterie di riserva.

1/4 di posizione;
3/4 di battaglia ed a cavallo (la maggior parte di queste sono però di battaglia).

Batterie attive.

1/2 di posizione;
1/3 di battaglia;
1/6 a cavallo.

Il numero d'artiglierie rigate non supera mai il terzo del totale delle bocche da fuoco presso le batterie sì attive che di riserva, e questa proporzione fu introdotta per la natura del terreno frastagliato e boschivo; la quale disposizione noi non sapremmo però in qual modo giustificare perchè in simili terreni i proietti scoppianti sono convenientissimi ed i

tiri curvi, resi più frequenti coi cannoni rigati, i soli efficaci.

Le batterie da montagna si compongono esclusivamente di obici da 12 libbre e possono dividersi, rapporto alla formazione in materiale, in due categorie secondo il genere d'affusto su cui è incavalcata la bocca da fuoco ed il modo con cui sono trasportate le munizioni. Il numero delle bocche da fuoco è però sempre lo stesso ed uguale è pure il munizionamento onde le stesse indicazioni valgono per le batterie ordinarie da montagna e quelle con affusti *Prairie* quando si aggiungano per quest'ultime gli avantreni e carri da munizioni su cui si caricano i cofani.

La composizione delle batterie ordinarie è la seguente:

Bocche da fuoco	6
Affusti	7
Cofani di munizioni	36
Id. di attrezzi	2
Fucine	1
Colpi per pezzo	48

Nel cofano da montagna le cariche sono così distribuite:

Cariche a granata.	1
Id. a shrapnel	6
Id. a metraglia	1

Queste batterie sono servite da 90 cannonieri comandati da tre uffiziali ed hanno 33 bestie da soma caduna.

Artiglieria d'assedio, da muro e da costa e marina. Formazione dei parchi.

L'antica formazione dei parchi d'assedio non ebbe applicazione nella presente guerra per l'introduzione dei nuovi sistemi di artiglierie. Le bocche da fuoco che sembrano particolarmente destinate per l'attacco delle piazze sono i cannoni da poll. 4",2, mod. 1861 e Parrott da 30, gli obici da 8" ed i mortai da 10" e da 8"; ma la formazione dei parchi non fu però definitivamente stabilita, nè dalle bocche da fuoco state impiegate negli assedii operatisi durante l'ultima guerra si può trarre alcuna conseguenza per l'avvenire, poichè i medesimi furono piuttosto condotti contro opere campali o forti isolati che contro vere piazze forti, e per la loro situazione in riva al mare od a grossi corsi d'acqua fu sempre possibile il trasporto dei parchi per via d'acqua almeno fino in prossimità del teatro d'attacco e si poterono così impiegare senza grandi difficoltà anche pezzi di grosso calibro come i cannoni Parrott da 100, 200 e 300. È per altro presumibile che regolarmente non entreranno a far parte dei parchi che le bocche da fuoco sopracitate senza però escludere il possibile impiego dei calibri maggiori ogniqualvolta le condizioni topografiche od altre considerazioni speciali ne presentino l'opportunità, nel qual caso non s'incontrerà difficoltà a mobilizzare dei parchi di grosse artiglierie avendone ben provviste le piazze ed i depositi.

Oltre i cannoni rigati da 30 e da poll. 4, 2, si usarono in alcuni assedii anche antichi cannoni da 24, 32, 42 fatti rigare col sistema Parrott onde supplire alla deficienza di materiale e provvedersi di artiglierie rigate con minore dispendio.

Le artiglierie d'assedio servono anche come artiglierie da piazza ed a questo scopo sono pure destinate le bocche da fuoco Parrott dei tre calibri maggiori, particolarmente però per l'armamento dei fronti di mare e delle batterie da costa, nel quale concorrono colle artiglierie liscie, mod. 1861. I cannoni Parrott sono inoltre impiegati nell'armamento delle navi da guerra promiscuamente colle bocche da fuoco liscie della marina degli antichi modelli e coi cannoni Dahlgren esclusivamente adoperati per quest'ultimo servizio.

Qui diamo termine al rapido esame che siamo venuti facendo dei varii sistemi di bocche da fuoco in uso presso gli Stati Federali di America, dal quale si scorge come sieno ancor lungi dall'essere ben definite le basi di un regolare armamento e come il fervore della lotta appena adesso cessata, non abbia sino ad ora permesso a quell'artiglieria di addivenire ad una semplificazione e definitiva sistemazione del suo materiale, alle quali potrà condurla soltanto un maturo esame dei risultati della guerra e di opportune esperienze.

Nota. — Per difendersi dalle navi corazzate e propriamente per impedire il loro ingresso nei porti e nei corsi d'acqua, gli Americani non si limitarono ad armare le coste con potenti artiglierie, ma fecero grande uso di una specie di mine sottomarine che chiamarono *torpedini*. Esse consistevano generalmente in barili di legno, capaci di circa 900 chil. di polvere, terminati con due coni di legno destinati a tenerli meglio in equilibrio, e muniti nel loro punto più culminante di un innesco fulminante riparato dall'acqua

mediante una sottilissima foglia di piombo. Questi barili venivano ancorati e riuniti tra loro con ormeggi in modo da formare una linea trasversale al corso d'acqua od all'imboccatura del porto che si voleva difendere ed erano immersi ad una profondità minore dell'immersione minima dei bastimenti. A ciascun barile andava unito un contrappeso per mantenere sempre l'innesco nel punto più alto per cui i bastimenti od urtavano direttamente l'innesco colla chiglia e determinavano l'esplosione; o passavano colla chiglia sui fianchi del barile e questo capovolgendosi rapidamente veniva a battere coll'innesco contro il fianco ed esplodeva egualmente.

Durante la guerra d'America questo genere di difesa diede grandi risultati, e per citarne un solo basterà ricordare che le torpedini disposte dai Confederati attraverso il fiume John nella Florida distrussero i legni federali *Maple Leaf*, *General Hunter* ed *Harriet Weed*.

Torpedini consimili, ma di dimensioni alquanto minori, furono poi impiegate anche nella difesa delle opere di fortificazione e le figure 2ª, 3ª, 4ª e 5ª della tavola 4ª rappresentano quelle che si trovarono interrate davanti al forte Wagner nel punto in cui avrebbero dovûto passare le colonne d'assalto.

Anch'esse consistevano in un barile della capacità di 45 litri, terminato da due appendici di forma conica e riempito di polvere. Nella parte superiore di questo barile era fissata alle doghe una parte metallica *a a* (fig. 2ª e 3ª) destinata a sostenere il collare *b*, il quale era forato a chiocciola perchè vi si potesse avvitare il tappo *c* (fig. 4ª e 5ª). Nel foro di questo tappo muovevasi a guisa di stantuffo un'asta metal-

lica *d*, la quale presentava un rigonfiamento *e* alla base che ne impediva l'uscita e nella parte inferiore era avvitata una specie di luminello *f* sormontato da un disco di legno *g*. Nello spazio compreso tra la base dell'asta *d* ed il disco *g* e nel focone *h* del luminello era disposta la materia fulminante, di maniera che una leggiera pressione sull'estremità dell'asta *d* bastava a produrre l'esplosione. Per impedire poi ogni infiltrazione d'acqua ponevasi una rosetta di cuoio *k* tra il collare ed il tappo *c*, ed alla parte superiore di quest'ultimo si avvitava la *scatola a stoppa i*.

Finalmente nell'asta *d* era praticato un piccolo foro perpendicolare al suo asse per introdurvi una spilla metallica, che serviva a tenere discosta la base dell'asta dalla composizione fulminante, mentre ponevasi a sito il barile.

Dopo d'averlo interrato in modo che l'innesco si trovasse quasi a livello del suolo si disponeva sull'asta *d* l'estremità di una tavola (fig. 2ª), la quale appoggiava coll'altra estremità sul terreno, laonde bastava premere sopra di essa col piede per produrre l'esplosione della torpedine.

(Dal GIORNALE D'ARTIGLIERIA).

RIVISTA TECNOLOGICA

Considerazioni sulle ferrovie.

Il capitano del genio Möring ha pubblicato alcune interessantissime considerazioni intorno ad alcuni dati indicanti in quali proporzioni possono servire le ferrovie; quali considerazioni crediam bene qui riprodurre:

« Fino ad ora troppo pochi sono i dati che noi possediamo per potere stabilire una formola tecnico-tattica sul trasporto di grandi masse di truppe su vie ferrate. Frattanto però quanto segue potrebbe servire già di base a calcoli su tale riguardo.

« Il numero esistente di locomotive servibili in massima sta a quello dei vagoni servibili come 1 : 20 vagoni, però col massimo del carico che equivale a 100 centinaia ognuno compreso il proprio peso corrispondono alla forza di trazione delle locomotive cioè a 2000 centinaia con 4 leghe di velocità.

« Da ciò ne viene che adoperando tutte le locomotive

di una via ferrata, si potranno far servire altresì tutti i vagoni.

Una volta stabilito e provato tale fatto riesce più facile il fissare norme generali come si vedrà in seguito.

Supposizione:

Un vagone contiene 40 uomini e pesa quindi 100 centinaia;
» » 5 cavalli e 5 uomini, pesa quindi 90 centinaia;
» » 1 cannone con i serventi, pesa quindi 82 centinaia;
» » 2 carri da munizione;
» » 2 carri da trasporto.

Sia dunque: S = la truppa senza gli inservienti per l'artiglieria;
» P = i cavalli dell'artiglieria, compresi i conducenti;
» G = i pezzi, compresi gli inservienti artiglieri;
» M = i carri da munizione;
» T = i carri da trasporto;
» L = una locomotiva.

Ne risulta necessario per la truppa $\frac{S}{40}$, pei cavalli $\frac{P}{5}$, pel pezzo G, pel carro da munizione $\frac{M}{2}$ e pel carro da trasporto $\frac{T}{2}$; quindi tutto compreso $\frac{S}{40} + \frac{P}{5} + G + \frac{M}{2} + \frac{T}{2}$ vagoni, ossia $S + 8P + 40G + 20M + 20T = W$.

Questa somma moltiplicata per 100, ridotto il numero dei vagoni a centinaia, ossia $W = C$.

C diviso per l'azione di una locomotiva, dà il numero totale delle locomotive che necessitano, ossia $\frac{100W}{2000} = \frac{W}{20} = \frac{C}{2000} = E$ (locomotive necessarie).

Ed il numero necessario di locomotive diviso per quello

di locomotiva presenti servibili, dà il numero delle corse che è

$$\frac{W}{20\,L} = \frac{C}{2000\,L} = \frac{E}{L} = T \text{ (corse)}.$$

Se E è maggiore di L cioè $E = N\,L$, si richiederanno corse di ritorno.

Segnato S il numero delle ore necessarie per un'andata si potrà esprimere con $\frac{2\,S}{3}$ il numero delle ore necessarie pel ritorno. Quindi il tempo che una locomotiva impiegherà per l'andata e ritorno con un trasporto militare si potrà esprimere $\frac{S\,E}{L} + \frac{2\,S\,E}{3\,L} = \frac{5\,S\,E}{3\,L}$. Ore $= Z$.

Una locomotiva in un'ora riduce a vapore 60 piedi cubici d'acqua; quindi il consumo totale d'acqua in un'andata e ritorno sarà $\frac{100\,S\,E}{L} \times L = 100\,S\,E = V$ chiamato N il numero delle stazioni sarà necessario che a ciascheduna stazione per ogni andata e ritorno vi sia una provvigione di $\frac{100\,S\,E}{N} = \frac{V}{N}$ piedi cubici d'acqua.

Abbruciando per ogni locomotiva in un'ora, alla velocità di 4 leghe, 530 libbre di carbone, dà per locomotiva $530\,L$ libbre e per 5 ore per l'andata e $\frac{25}{3}$ pel ritorno, il bisogno totale del carbone per un'andata e ritorno sarà espresso con $530\,L \times \frac{25}{3} = \frac{2650\,S\,L}{3} = 884\,S\,L$ libbre $= K$.

Il trasporto del treno di riserva d'artiglieria e dei magazzeni ridotto al numero necessario di vagoni, si può calcolare nello stesso modo. »

RIVISTA STATISTICA

PRUSSIA. — Nel *Siècle* del 14, si scrive che l'esercito prussiano, ora che è sul piede di pace conta: 132 generali, 203 colonnelli od uffiziali di stato maggiore di 1ª classe, 700 uffiziali di stato maggiore, 1,846 capitani e capi di squadrone e 5,873 luogotenenti, che dànno un totale di 8,754 uffiziali; inoltre vi sono 10,806 bass'uffiziali d'artiglieria, 2,063 sergenti maggiori e marescialli d'alloggio, 6,229 sergenti, 13,721 caporali, 20,803 liberi (soldati scelti o sottocaporali), 6,530 musicisti, 143,808 soldati, 4,878 operai militari e 1,458 infermieri, che dànno un totale di 201,297 combattenti. Finalmente lo stesso esercito ha 871 medici, 356 uffiziali pagatori, 335 veterani, 312 armaiuoli, 48 sellai e 3 scudieri

In uno dei prossimi fascicoli daremo un'estesa notizia statistica sull'ordinamento dell'esercito prussiano tanto sul piede di pace quanto su quello di guerra, notizia che dobbiamo alla gentilezza di un amico ed è basata su i documenti più autorevoli.

Riprenderemo pure colla dispensa di gennaio le *Notizie statistiche sui principali eserciti europei*, occupandoci dell'esercito austriaco con non minore estensione di quella adoperata nella scorsa annata in merito all'esercito francese.

AUSTRIA. — È stato ultimamente riorganizzato il corpo di stato maggiore.

Per le modificazioni che vi sono state introdotte esso non deve constare più che di un generale, capo dell'ufficio superiore, direttore delle scuole militari e comandante dei collegi militari, 25 colonnelli, 25 luogotenenti colonnelli, 25 maggiori, 60 capitani di 1ª classe, 60 capitani di 2ª classe e 70 ufficiali di gradi inferiori.

Un numero di uffiziali può per altro essere comandato per i lavori di ufficio e per la custodia degli archivi presso il comando generale; come facienti parte dell'ufficio di stato maggiore il comandante generale della piazza di Vienna i luogotenenti colonnelli impiegati nelle 5 divisioni del ministero della guerra, e gli uffiziali comandati all'ambasciata di Parigi come *attachés* militari. Un ufficio speciale è istituito per tutti gli affari che riguardano le strade di ferro, i vapori da guerra ed i telegrafi.

AMERICA. — Togliamo dal rapporto annuo del segretario della guerra agli Stati-Uniti, signor Stanton, le seguenti informazioni statistiche:

Durante i primi mesi dell'anno 1864, la cifra degli arruolamenti nell'esercito degli Stati-Uniti ammontò a 13,019 uomini, per l'esercito regolare; 3,568 soldati furono trasferiti dall'esercito alla marina durante lo stesso periodo.

Dal 1° novembre 1863 al 31 ottobre 1864, 480,826 uomini furono spediti sul teatro della guerra. Di questo numero, 366,727 coscritti, e 80,630 militi mobilizzati per cento giorni. Nello stesso periodo di tempo 757,949 uomini furono congedati allo spirare del loro tempo di servizio,

136,300 si riassoldarono e ritornarono all'esercito dopo un congedo di alcune settimane.

Duecento bandiere confederate all'incirca furono prese nelle diverse battaglie della campagna del 1864; 106 soldati ricevettero medaglie d'onore in ricompensa di atti di bravura e di coraggio.

Risulta dal rapporto del generale comandante delle truppe di colore, che eranvi nell'esercito al 31 ottobre 1863, 58 reggimenti negri comprendenti un effettivo di 37,707 uomini. L'anno seguente, il numero dei reggimenti di ogni arma era di 140 e l'effettivo delle truppe era di 101,950. Le perdite subìte sia nei combattimenti, sia in seguito a malattie o diserzioni, salirono nel 1864 a 33,139 uomini. Il numero dei soldati di questa categoria sarebbe stato assai maggiore, se i dipartimenti del quartier mastro e del commissario non avessero richiesto una sì gran quantità di negri pel loro servizio.

Il 1° novembre 1864 l'esercito americano, comprese le truppe negre e i soldati di marina, costituiva un effettivo di 675,452 uomini. — Le somme versate dai coscritti a titolo di esonero ammontarono alla cifra di 25,584,599 dollari.

Il numero dei disertori arrestati nel 1864 fu di 39,392. Dal 1° maggio 1863 al 30 settembre 1864, 60,760 furono arrestati, cioè in media 3,574 al mese.

La media delle esenzioni per causa d'incapacità fisica fu di 314 per 1,000. La media delle ferite fu di 326 per 1,000 soldati. Quella dei decessi per varie cause di 6,08 per 1,000. Tra le malattie che più danneggiarono l'esercito federale, viene in prima linea la dissenteria. Non si valuta a meno di 658 su 1,000 il numero dei soldati annualmente colpiti da questa malattia. Alla fine dell'anno la cifra dei malati e dei feriti negli ospedali raggiungeva circa il sedicesimo dell'effettivo totale; in questa cifra i feriti non entrano che per un terzo.

I pagatori dell'esercito sborsarono nel corso del 1863 una somma rotonda di 315 milioni.

Al 30 giugno 1864 gli arsenali militari degli Stati-Uniti racchiudevano 2,033 pezzi di cannone, 1,305,947 armi portatili e 1,831,853 libbre di munizioni.

Il rapporto del quartier mastro generale constata che gli Stati-Uniti disponevano, alla fine del 1864, di 281,059 cavalli e muli e di 17,498 carri o forgoni; 6,000 miglia di telegrafi militari furono in operazione durante l'anno, sui quali non si trasmise meno di 1,800,000 messaggi.

ITALIA. — ROMA. — L'esercito pontificio si compone attualmente di 6,570 uomini, cioè:

Un reggimento fanteria di 12 compagnie (1,500 uomini).
Un battaglione cacciatori (900 uomini).
Un battaglione carabinieri stranieri (700 uomini).
Un reggimento artiglieria (500 uomini).
Uno squadrone di dragoni indigeni (140 uomini).
Uno squadrone di dragoni stranieri (130 uomini).
Una legione di gendarmi (1,800 uomini).
Un battaglione di sedentarii (900 uomini).

STATO ITALIANO. — *Collegi militari.* — Con regio decreto del 14 ottobre scorso vennero stabiliti pei collegi militari d'istruzione secondaria i nuovi quadri seguenti:

I. — Personale pel governo e per l'amministrazione.

a) *Personale superiore militare.*

1 Comandante (ufficiale superiore);
1 Comandante in 2°, direttore degli studi (luogotenente colonnello o maggiore);
1 Capitano-istruttore;
1 Capitano relatore del consiglio d'amministrazione;
1 Direttore dei conti (uffiziale subalterno);
1 Aiutante maggiore (uffiziale subalterno);
6 Uffiziali di compagnia (uffiziali subalterni);

b) *Personale inferiore militare.*

1 Furiere maggiore;
2 Furieri;
16 Sergenti;
1 Caporale tamburino;
2 Tamburini;

22.

c) *Personale civile pei vari servizi.*

1 Economo;
1 Aiutante di contabilità;
1 Infermiere maggiore;

3.

Ispettore di servizio — Sotto-ispettore di servizio — Distributori — Camerieri — Capo cuoco — Cuochi — Infermieri — Illuminatori — Scopatori.

Il numero e le paghe dei suddetti individui sono a seconda delle circostanze determinati dal consiglio d'amministrazione e proposti all'approvazione del ministero della guerra.

Gli uffiziali ed impiegati non militari hanno alloggio nel collegio, per quanto le condizioni del locale lo permettano, senzachè sia concessa veruna indennità a chi non ne possa essere fornito.

Il soprassoldo agli uffiziali è regolato come la paga, ma cessa durante le licenze di qualunque natura.

Il personale inferiore militare riceve il vitto a carico del collegio.

II. — **Personale pel culto, per l'istruzione religiosa e per l'insegnamento.**

1 Direttore di spirito;

Professori titolari.

3 Per le lettere italiane;
2 Per le lettere francesi;
3 Per le matematiche elementari;
1 Per la storia naturale;
1 Pel disegno di figura e paese;
1 Pel disegno lineare;

11.

Professori aggiunti.

3 Per le lettere italiane;
1 Per le lettere francesi;
3 Per le matematiche elementari;
1 Pel disegno di figura e paese;
1 Pel disegno lineare;
Professori militari titolari od aggiunti;

9.

Maestri.

1 Per la calligrafia;
1 Per la ginnastica;
1 Per la scherma;
1 Pel ballo;

4.

Maestri assistenti.

1 Per la calligrafia;
1 Per la ginnastica;
1 Per la scherma;
1 Pel ballo;

Da determinarsi nel decreto ministeriale di nomina. Potranno anche le funzioni di assistenti maestri per la scherma e per la ginnastica essere affidate ai sottouffiziali addetti all'istituto, ai quali verrà corrisposto un soprassoldo giornaliero di centesimi 50, da prevalersi sugli stipendi suindicati.

4.

Totale 29.

Dei sei professori di *lettere italiane* due sono incaricati dell'insegnamento della *storia* e della *geografia*.

L'insegnamento della *logica* e *metafisica* è affidato al direttore di spirito o ad un professore di lettere, scelto per quanto possibile fra quelli che siano laureati in essa facoltà, e può essere corrisposto un soprassoldo di L. 600 se professori titolari, e di L. 400 se professori aggiunti.

L'organico precedente è stabilito nell'ipotesi di un corso di tre anni, ciascuno dei quali conti circa 80 allievi. Quando il numero degli allievi di uno o più anni di corso non ecceda i 45, sarà pure diminuito, per quanto possibile, di una metà per ogni corso il numero degli insegnanti.

Tagliano Gaetano *Gerente.*

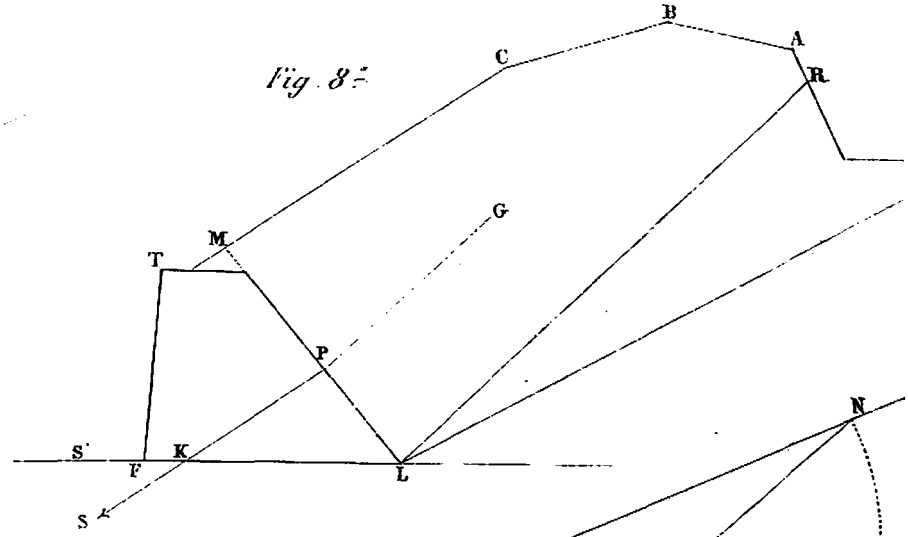


Fig. 8.

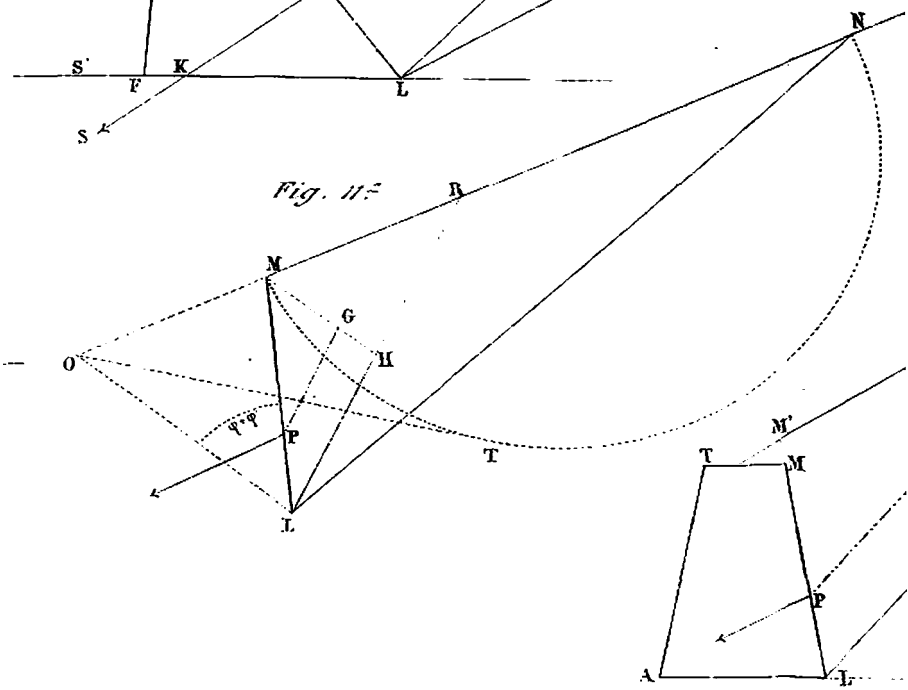


Fig. 11.

Fig. 9.a

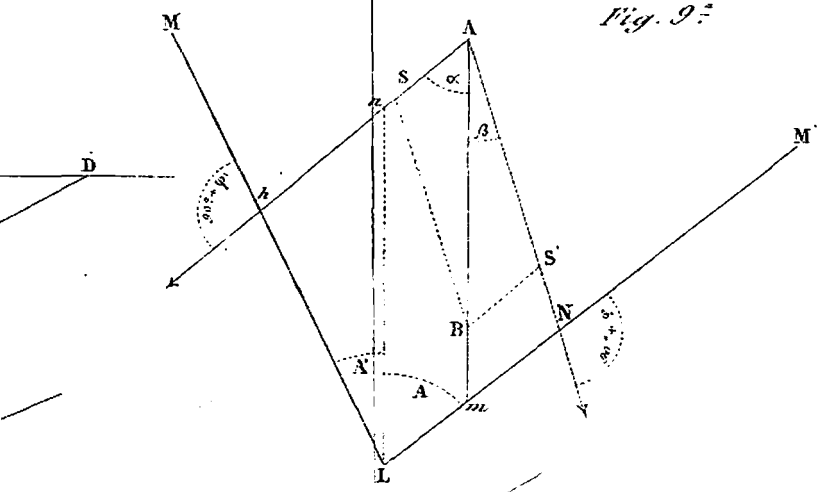


Fig. 12.a

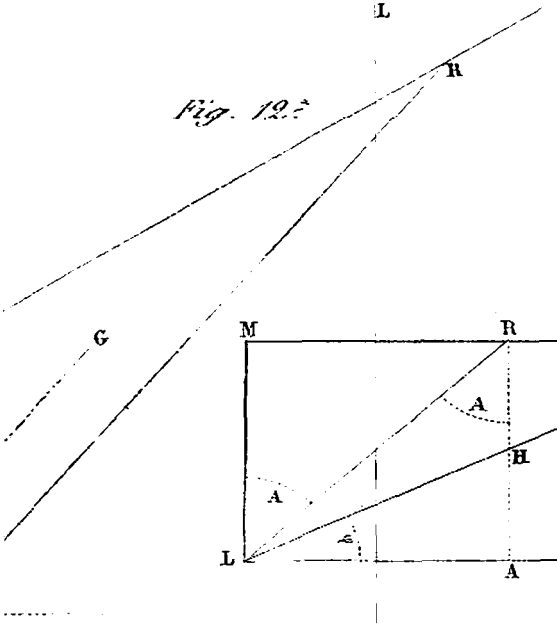
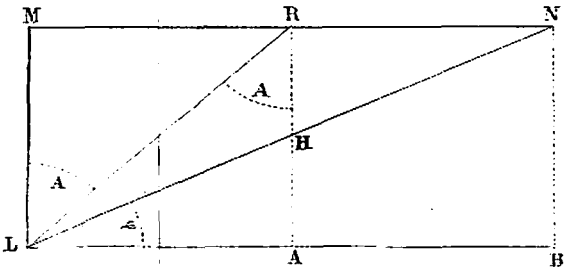
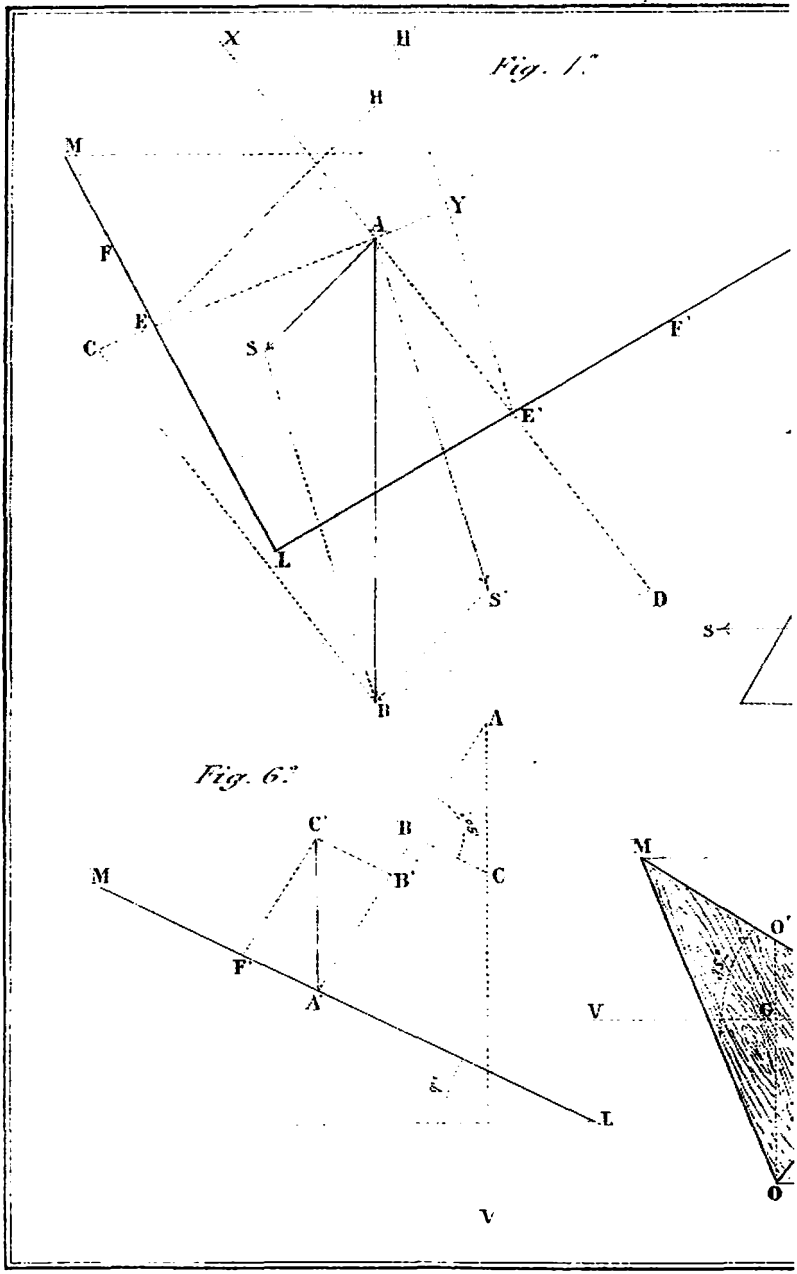


Fig. 13.a




X
H
Fig. 1.ª
H
M
Y
A
F
E
C
S
F'
E'
L
S'
D
B
S
A
Fig. 6.ª
C'
B
B'
C
M
F
A
L
M
O'
V
O
V

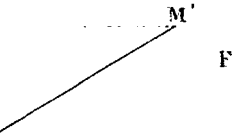


Fig. 2.

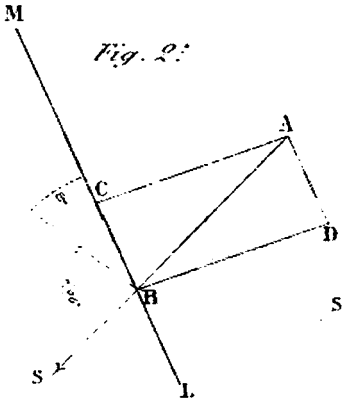


Fig. 3.

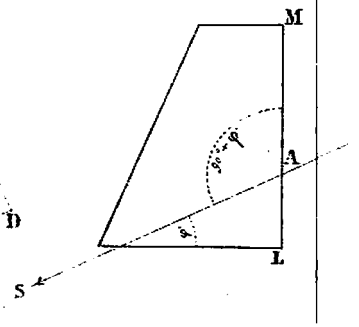


Fig. 4.

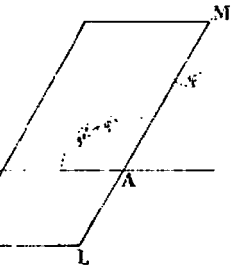


Fig. 5.

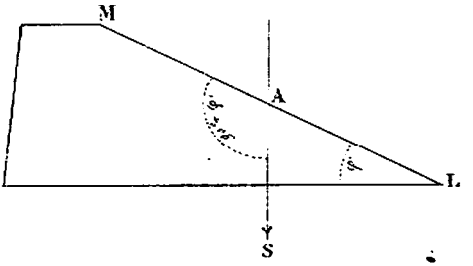


Fig. 7.

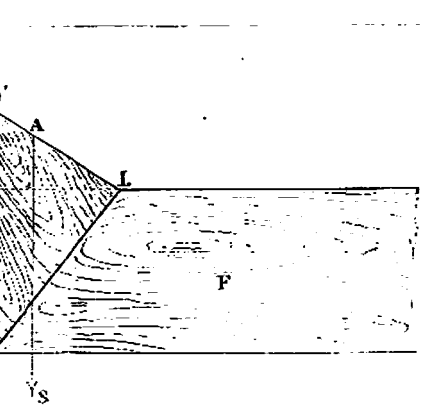
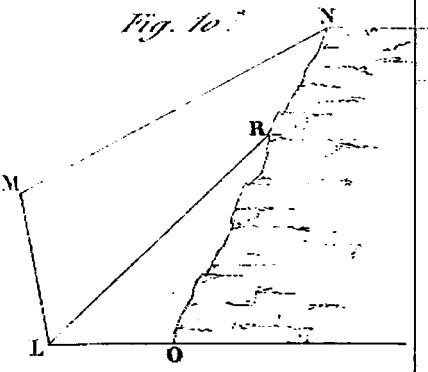


Fig. 10.



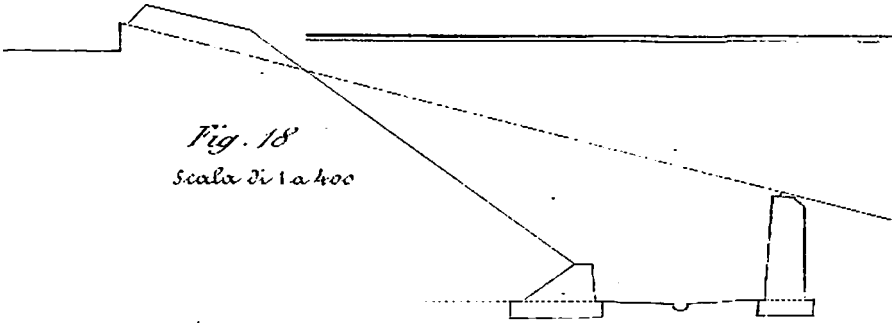


Fig. 18

Scala di 1 a 400

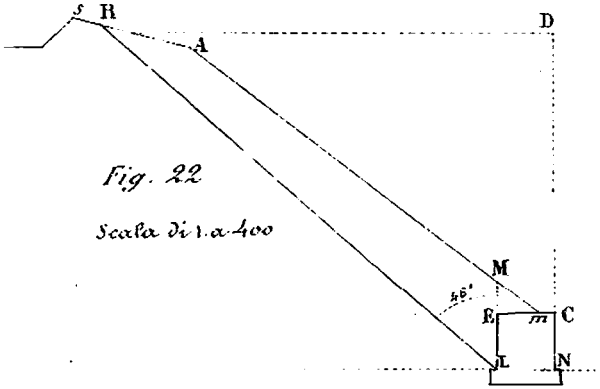


Fig. 22

Scala di 1 a 400

Fig. 23

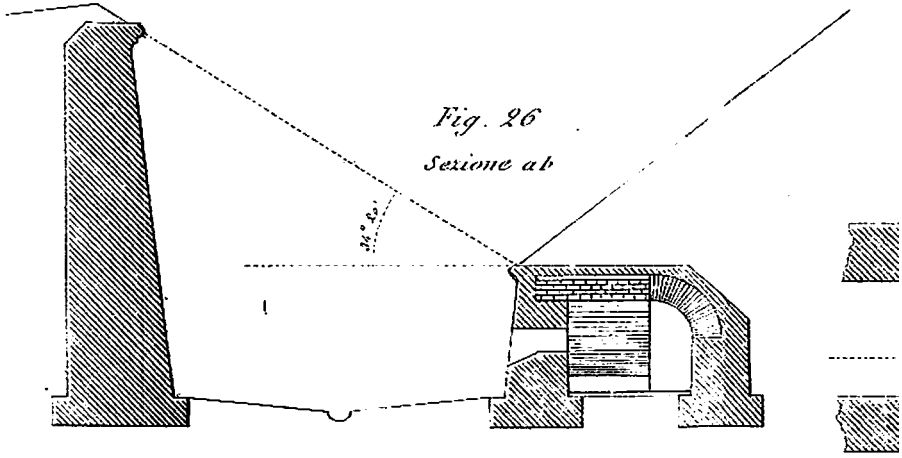


Fig. 26

Sezione ab

Scala di 1=200 pe

Tav.ª II

Fig. 20

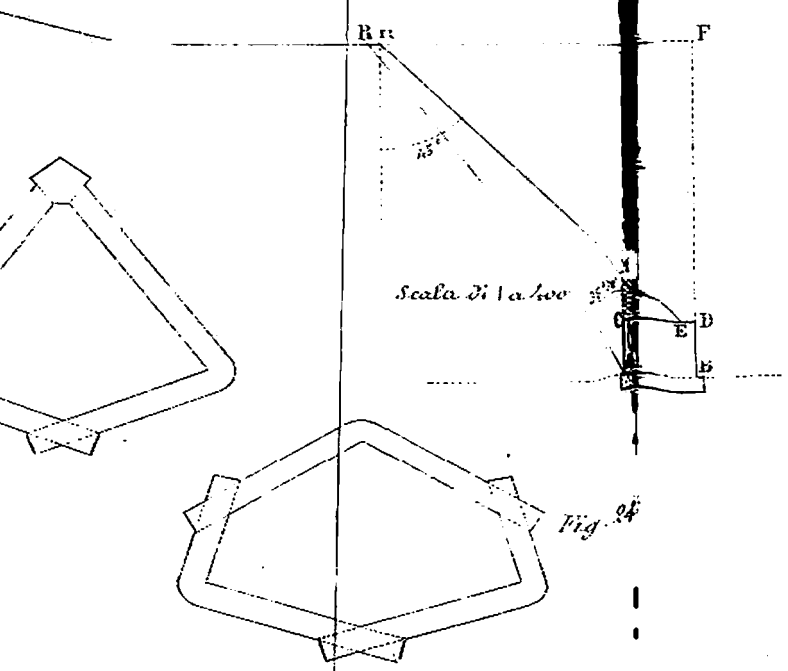


Fig. 24

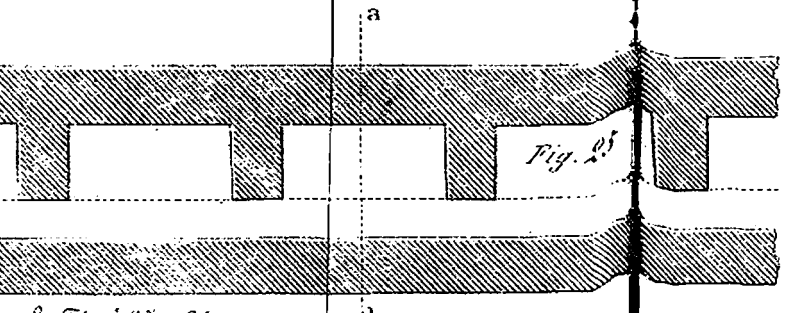


Fig. 25

er le Fig.ⁱ 25 e 26

Fig. 14

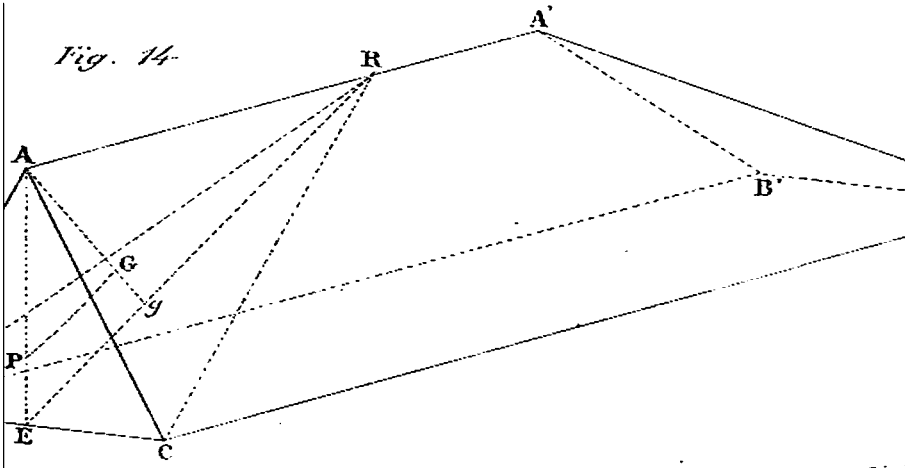
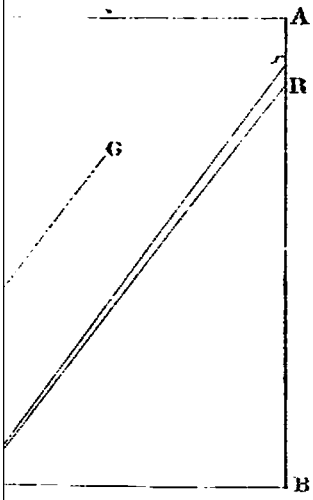


Fig. 15



Scala di 1 a 8

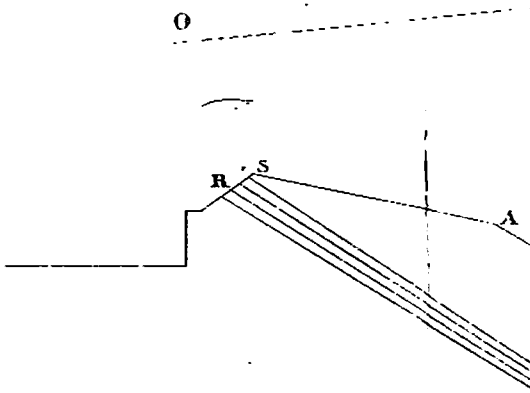
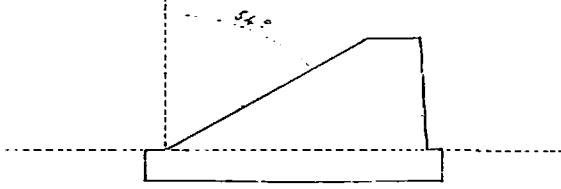


Fig. 21



Scala di 1 a 200

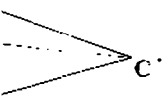


Fig. 16

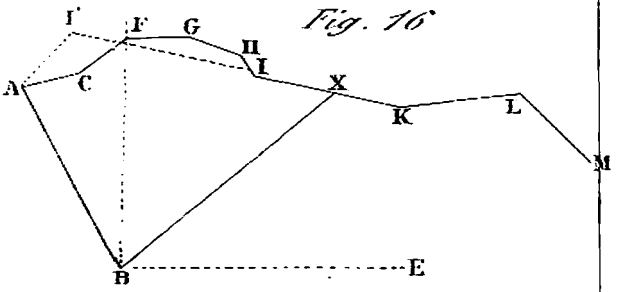


Fig. 17

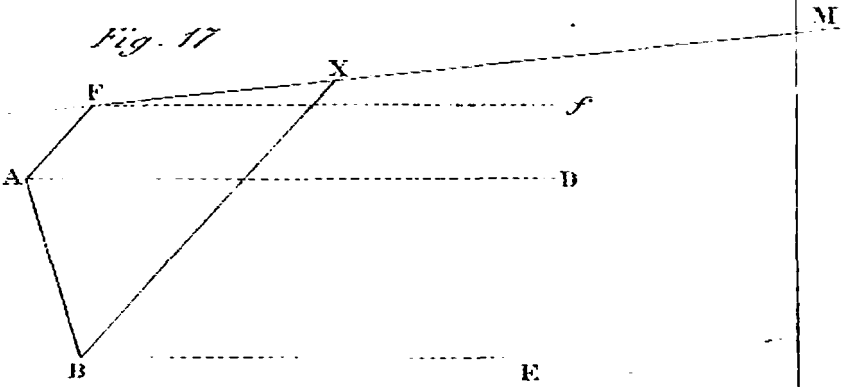
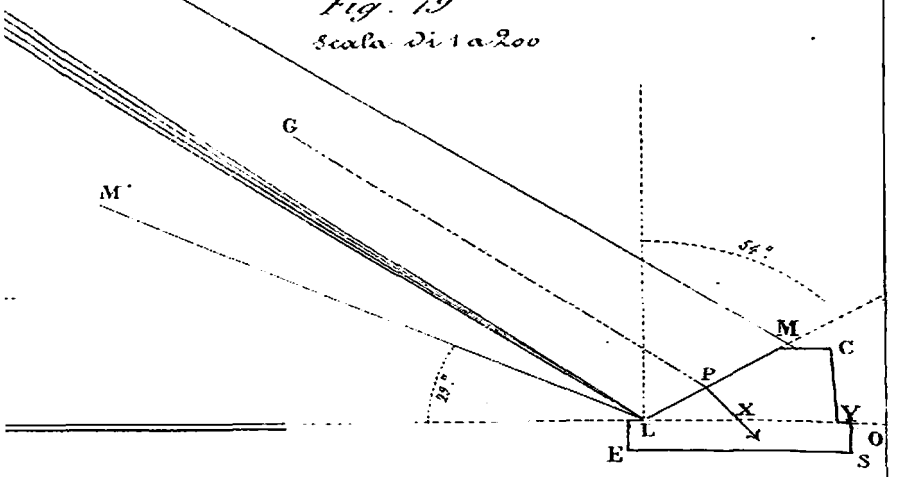


Fig. 19

scala di 1 a 200





CENNI

SUL

PORTOGALLO

Narrano le storie che il primo popolo abitatore delle terre le quali costeggiano il Tago, il Duero e la Guadiana, fosse l'iberico; che una tribù celtica venuta dal settentrione, e nomata dai Romani di *Lusoni* o *Lusi*, cacciasse gl'Iberi verso oriente, e dessa si stabilisse nel paese, compreso fra il Tago e il Duero, che si chiamò Lusitania; che altre terre dell'odierno Portogallo fossero da altri popoli abitate; che Fenicii, Greci, Cartaginesi ne visitassero le coste per istabilirvi rapporti commerciali; e che finalmente cadesse sotto il dominio romano come il resto della penisola iberica. La Lusitania dei Romani aveva per confini: al nord il Duero, al sud e all'ovest l'Oceano, all'est l'Anas (Guadiana).

Gelosi della loro indipendenza, i Lusitani diedero molto da pensare a Roma; si rivoltarono per vessazioni patite e s'adoperò la forza e l'astuzia per domarli. Risposero alla voce di Viriate che chiamò alle armi le tribù montane, e combattendo a mo' di partigiani, preludendo alle moderne guerriglie, schiacciarono le legioni; assassinato Viriate per opera dei Romani, e conquisa la ribellione, corsero all'appello di Sertorio, che, fatta Evora sua capitale, riportò molte vittorie; ma Pompeo, temendo di non venirne ad una con avversario tanto formidabile, ne mise la testa al prezzo di oltre mezzo milione delle lire nostre e 20,000 iugeri di terreno; e trovò in Perpenna chi preferì il mezzo milione e i 20,000 iugeri di terreno, ai principii dell'onore, ai dettami della coscienza ed alla testa di Sertorio. Morto questi, i Romani ripresero il comando.

Venute le invasioni de' barbari, la Lusitania subì alla sua volta quelle dei Vandali, degli Alani, degli Svevi, dei Visigoti e finalmente degli Arabi; e nel corso di queste vicende essa fondò i municipii e istituì le assemblee politiche e legislative conosciute poscia sotto il nome di *Cortes*.

I Lusitani furono i primi a battere gli Arabi; e nella lunga lotta dei Cristiani contro gl'Infedeli si mostrarono sempre i più leali cavalieri degli eserciti di Castiglia e di Leone dal cui regno allora dipendevano. Ad onta però dei loro sforzi, caddero sotto il dominio de' Mori; ed Alfonso VI, re di Leone e di Castiglia, pose la sua corona sotto il patronato di Francia e domandò soccorso contro gli stranieri nemici della fede. Allora Filippo I fece un appello ai cavalieri francesi; e bentosto Enrico, nipote di Roberto I, duca di Borgogna, passò i Pirenei seguito da una schiera di guerrieri, vinse, ed

in premio delle vittorie ebbe permesso di estendere le conquiste a spese de' Mori sino alla Guadiana. Ricevè da Alfonso il titolo di conte; la città di Porto, demolita nella guerra, venne rifabbricata, e la nuova contea di Enrico perdè l'antico nome di Lusitania per assumere quello di Portogallo.

Varie sono le opinioni intorno all'origine di questa denominazione. Alcuni, considerando che i dominii del conte Enrico si limitavano da principio a *Porto* e alle sue dipendenze, fra cui trovavasi *Cale*, asseverano che il nuovo regno prese nome dalle due città principali, *Porto* e *Cale*, e si chiamò *Porto-Cale*; altri ritengono che Enrico, per conservare la memoria della sua origine francese, aggiungesse il nome di *Gallo* a quello di *Porto*, e così si dicesse *Porto-gallo*, *Porto-francese*. Napoleone procurò nel 1808 di far prevalere questa etimologia, ma lo spirito nazionale la respinse fermamente.

Le sorti arrisero ancor più favorevoli al figlio di Enrico, Alfonso I. Battè i Mori nei piani di Orico ed in altri incontri; tolse loro parecchie città; entrò trionfante a Coimbra col titolo di re col quale lo aveva acclamato l'esercito sul campo, lo salutava allora il popolo festante, e glielo riconfermavano il pontefice a Roma e le *Cortès* a Lamego nel 1145 come rappresentanti dell'intiera nazione. Coimbra fu pel momento la capitale del nuovo regno; ma due anni dopo, in conseguenza di novelle vittorie, lo divenne Lisbona, ed il regno si consolidò colla presa di Santarem, di Evora, e di altre città importanti.

Questi atti, pe' quali si creava uno Stato abbastanza forte da poter essere indipendente, spiacquero ai re di Castiglia che tenevano il supremo dominio sulla

contea di Portogallo; per la qual cosa Alfonso, volendo mettersi al sicuro dalle loro rappresaglie, si pose al vassallaggio di Santa Sede e si dichiarò tributario di essa. Quest'atto fatale era consentaneo ai tempi; ma, come sempre avvenne a coloro che si mischiarono col clero, creò imbarazzi e molestie di cui i successori di Alfonso ebbero a risentirsi.

Il nuovo monarca propose, nell'epoca di sua incoronazione, di comporre leggi pel buon andamento della cosa pubblica; ed i vescovi, i primari signori ed il re, stesero e fecero approvare dalle *Cortès* il primo codice della monarchia portoghese. Esso stabiliva l'ordine della successione al trono, definiva i diritti della nobiltà e quelli de' cittadini; dichiarava nobili per sempre tutti coloro che avevano combattuto alla battaglia di Orico, e statuiva, fra i titoli che faceano perdere la nobiltà, quello di aver nascosta la verità al re.

Alfonso fu il primo poeta nazionale; egli cantò la presa di Santarem.

Gli succedette Sancio I, il quale, approfittandosi di 53 legni di Crociati gettati da una tempesta sulle coste di Portogallo, combattè i Mori, e riprese loro alcune città di cui si erano impadroniti.

Non tardò guari a farsi sentire il peso della supremazia della Chiesa: e parecchi monarchi ebbero a lottare per difendere dalle pretese del papa le prerogative della corona, la quale fu resa sempre più benefica alla nazione per le opere di saviezza da Dionigi il *Giusto* compiute.

Protesse questi le lettere e le scienze; istituì a Lisbona un'università che venne poscia trasportata a Coimbra; l'agricoltura, la navigazione, il commercio ebbero in lui strenuo ausilio, e la ricchezza del paese, immensamente

aumentata, creò un terz'ordine nello Stato che unito alla nobiltà ed al clero ebbe seggio nelle adunanze delle *Cortès*.

Nipote suo fu Pietro I, notissimo nelle storie e nelle popolari tradizioni per gli eccessi a cui si abbandonò in causa dell'atroce assassinio consumato contro l'adorata sua sposa Ines di Castro. La donna ornata di soave dolcezza e di beltà sovrumana, fu amante di D. Pedro e riamata alla follia; ma abborrita da feroci cortigiani che mal pativano l'innalzamento di una famiglia privata, sebbene fosse di illustre ceppo castigliano, e che nel furore dell'astio loro non inorridirono di macchinare e di eseguire barbaramente l'uccisione d'una povera infelice madre a tre figli. La vendetta di D. Pedro fu pari al delitto dei carnefici, seppure tanta colpa poteva avere condegno castigo. — In Ferdinando suo figlio, si estinse la prima linea della casa di Borgogna, e s'iniziò in Giovanni I, figlio naturale di D. Pedro I, una nuova linea maschile della medesima casa, conosciuta col nome di *D'Avis*. E fu sotto il suo regno e ne' primi anni del secolo XV, che incominciò pei Portogallo l'èra della potenza marittima e coloniale, alla cui fondazione energicamente i figliuoli suoi prestarono concorso. Fu presa Ceuta in Africa, si stabilì il dominio portoghese a Porto-Santo ed a Madera, e si ampliarono i possessi, i rapporti, i commerci e le ricchezze, coi successivi e celebri viaggi da portoghesi compiuti, fra cui i celeberrimi di Bartolomeo Diaz e di Vasco di Gama, fortunati scuopritori di una via marittima che alle Indie conduceva.

Era nella prima aurora il secolo XVI, allorquando la sorte fece scuoprire il Brasile a Cabral; e pochi anni dopo la potenza portoghese si estese talmente nelle Indie, da far sì che quasi tutti i principi indiani riconoscessero

la supremazia del re di Portogallo ivi rappresentato da un vicerè.

Ma volle il fato che tanta grandezza venisse scossa da tarli malaugurati che incominciarono a roderla alla stessa foggia della vicina Spagna. L'inquisizione e i gesuiti, pestilenze fatali della società, s'introdussero nel regno, si diffusero nelle colonie, dominarono, straziarono, corruppero, fanatizzarono. Incatenato il pensiero, mancò lo slancio delle grandi imprese, si affievolì l'energia necessaria alla conservazione delle conquiste; e a questi flagelli s'aggiunse la sventura dello spegnersi la seconda linea maschile di casa di Borgogna, per cui Filippo II di Spagna, mettendo innanzi pretese di successione, annesse il Portogallo alla sua corona, fanatica ed insensata. In causa di questa unione i Portoghesi trovaronsi in guerra co' nemici di Filippo, non coi proprii; e in queste lotte perdettero una gran parte delle loro colonie.

Ma le ire mal compresse si fecero strada e scoppiarono violentemente: il giogo imposto dal duca d'Alba, conculcatore d'ogni legge di giustizia e di umanità, venne spezzato; e la casa di Braganza, con Giovanni IV discendente dalla linea di Avis, stabiliva il regno del terzo ramo della casa di Borgogna, e rimetteva il governo e i destini del Portogallo nelle mani di una dinastia che per tanti secoli di vita passati in quelle terre si era resa naturalmente nazionale.

Sotto codesta dinastia venne restituito al Portogallo l'intiero dominio del Brasile, che in parte aveva perduto; e le condizioni intellettuali, civili, sociali ed amministrative del regno furono da un celebre ministro di Guglielmo I rialzate. Il marchese di Pombal afforzò il trono del suo sovrano indebolito dalle fazioni e dai raggiri; espulse i gesuiti e confiscò i loro beni; riordinò

l'organamento militare, sia nel personale dell'esercito, sia nel materiale necessario a perfezionare la forza dello Stato; e le armi a tale di vigoria si alzarono, da combattere e da vincere nel 1760 contro quelle di Spagna, tanto per numero superiori. La potenza portoghese colle alleanze consolidò; industrie, belle arti, commerci, agricoltura, codici, istruzione pubblica, navigazione, tutto migliorò, a tutto diede mirabile impulso; ed il Portogallo salì a tanto di lustro e di fortezza da occupare nuovamente negli Stati d'Europa un posto distinto e rispettato.

Fu sotto la sua amministrazione, che il dì d'Ognissanti dell'anno 1755, Lisbona capitale fu scossa da tremendo e lungo terremoto, con tanta maestria descritto poco dopo dalla penna maestra di Giuseppe Baretti. Ma il flagello non lasciò lunghe traccie per l'inarrivabile solerzia del ministro, e in breve tempo si vide sorgere sulle ruine della caduta metropoli una città assai più della prima bella e fastosa.

Per mala sorte i trionfi della civiltà sull'ignoranza, della luce sulle tenebre, furono di corta durata. Morto il re Guglielmo I, gli odi e le vendette si scatenarono su Pombal, il cui animo appassionato gli aveva procurato assai di nemici. Caduto in disgrazia, comparvero di nuovo i pregiudizi e la superstizione, ed il clero riebbe il sopravvento che sotto lui aveva perduto.

Intanto il grande cataclisma politico della rivoluzione francese andava compiendosi. Napoleone Bonaparte prese le redini del governo col titolo d'imperatore, dettava leggi all'Europa, e voleva fondare il suo dominio su tutta la penisola ispanica. Teneva le redini del Portogallo il reggente Giovanni, che governava per la madre inferma; ed avendo egli rifiutato di aderire al

sistema continentale, vide il regno invaso dai Francesi condotti da Junot, e fu costretto nel 1807 di ritirarsi colla corte al Brasile, allora vice-regno e colonia portoghese. Divenuto re sotto il nome di Giovanni VI, innalzò nel 1815 quel possedimento americano alla dignità di regno, e diede a' suoi Stati, riavuti per le sventure napoleoniche, il nome di *Regno unito di Portogallo, del Brasile e dell'Algarve*. La sede reale rimase a Rio Janeiro.

Non iscorsero molti anni dopo il ristauro, quando lo spirito d'innovazione, introdottosi in parecchi fra i popoli d'Europa, eccitò sollevazioni, e il 23 e 24 agosto del 1820 ne scoppiava una in Portogallo. Il colonnello del 18° fanteria, Bernardo Correa de Castro e Sepulveda, presiedette a Oporto un'assemblea che diede il segnale della rivolta col grido: Vivano il re, le *Cortès* e la costituzione di Cadice.

Sorgeva pure minaccia di movimenti a Rio Janeiro e a Fernambuco; e Bahia, seconda città del Brasile, proclamava la costituzione. Don Pedro, principe ereditario, scongiura il pericolo correndo in mezzo ai soldati e al popolo, e salva la dinastia leggendo il decreto con cui Giovanni VI accetta la costituzione che sarebbe fatta dalle *Cortès* portoghesi.

Intanto il Portogallo chiedeva ad alta voce il suo sovrano, e don Giovanni si decise di appagare i voti dei suoi popoli europei. Prima di partire, convocò gli elettori brasiliani, i quali cercarono porre inciampi alla determinazione regale esigendo giuramento preventivo dal re, e opponendosi alla partenza della squadra che doveva trasportarlo. L'assemblea fu sciolta colla forza, e D. Giovanni senza prestare giuramento si avviò per Lisbona il 26 aprile del 1821 colla famiglia,

coi ministri, col corpo diplomatico e coi deputati alle *Cortès* per la provincia di Rio-Janeiro.

Giunto a Lisbona il 3 luglio, giurò il dì appresso di rispettare le basi della costituzione decretata dalle *Cortès*; ma la santa alleanza mal tollerando che attecchisse in Portogallo una costituzione cotanto democratica quale si era quella di Cadice, pose tutto in opera per soffiare la discordia e rovesciare l'edificio. E non adoperò grande fatica a riuscire. Don Miguel, secondogenito del re, figlio ingrato ed ambizioso, volgeva in mente il pensiero di afferrare la corona paterna, e si fe' capo degli *assolutisti*.

La debolezza e gli errori delle *Cortès* produssero tristi effetti. Tutti gli ufficiali inglesi che si trovavano nell'esercito portoghese, e che tenevano per la parte costituzionale, vennero licenziati; la solidità dell'esercito fu scossa; e credendo di ricuperare l'aura popolare che loro sfuggiva, le *Cortès* tentarono di rimettere il Brasile sotto la dipendenza della metropoli, e diedero ordine a Don Pedro, rimasto qual reggente in quel possedimento americano, di abbandonare la sua sede e tornarsene in Europa.

Si opposero i Brasiliani a questa determinazione: ed obbligando Don Pedro a rimanere, lo proclamarono dapprima *difensore perpetuo*, poscia *imperatore costituzionale*. Don Pedro ebbe il buon senso di accettare; se non lo avesse fatto, il Brasile sarebbe stato perduto per la sua dinastia e sarebbe divenuto una repubblica federativa. Dopo vivo contrasto, re Giovanni cedè al figlio la sovranità del Brasile nominandolo imperatore, e serbò per se medesimo il titolo d'imperatore e re. Con questo atto non venne però regolata la successione alle due corone; la separazione di esse era temporaria, e

si pensava probabilmente a riunirle di nuovo alla morte di Don Giovanni.

In questo frattempo eransi consumati gravi avvenimenti in Portogallo. Il conte d'Amarante era sorto in armi, e s'era posto alla testa de' suoi domestici e di alcuni paesani « per liberare, diceva egli, il paese dal « giogo delle *Cortès* e dal flagello delle rivoluzioni, met- « tere il re in libertà, e rendere al popolo la sua felicità « e le sue leggi antiche ».

La banda ingrossò, ma i tentativi del conte andarono falliti; privato de' suoi titoli ed onori, fuggì in Ispagna con circa 2000 uomini, e li offrì al duca d'Angoulême che ivi trovavasi allora per restituire a Ferdinando VII il potere assoluto: l'offerta venne rifiutata.

Soppressa la costituzione in Ispagna, la banda del conte divenne punto di riunione pei nemici della libertà; Don Miguel la raggiunse e vi si mise a capo; proclamò il re assoluto, marciò su Villafranca, e ad esso si aggiunse alcuni avanzi dell'esercito che per gli errori, come dicemmo, delle *Cortès*, si era disordinato. Entrato poscia in Lisbona, tutto tornò sul piede antico.

Ma ciò non bastava a Don Miguel; egli agognava il trono, ed a tal uopo fece circondare di guardie il padre, fingendo volerlo difendere da una congiura; e come i suoi arcani intendimenti vennero conosciuti, i rappresentanti delle diverse potenze a Lisbona liberarono il re; Don Miguel perdè il posto di generalissimo, e fu costretto ad intraprendere un viaggio in Europa. Voci di concessioni andavansi nuovamente spargendo dopo il disperdimento de' tentativi miguelisti; si parlava di nuova *Carta*, di libertà, di miglior vivere; ed in mezzo a queste speranze, cadde improvvisamente la notizia

della morte del re, causata (a quanto si pretese) da veleno propinatogli in aranci.

Reggente del regno sino all'arrivo di D. Pedro venne nominata donna Maria Isabella, una delle figlie del re defunto; e D. Pedro fu invitato a recarsi in Portogallo ad assumervi la corona, od a mandarvi regina la figliuola di lui Donna Maria da Gloria.

Tutti riconobbero i legittimi diritti del nuovo sovrano; persino D. Miguel che si trovava a Vienna.

D. Pedro mandò a Lisbona una costituzione che fu detta *Carta de ley*, facendo paghi in tal modo i voti degli onesti liberali; e scorgendo come fosse impossibile il conciliare gl'interessi di due popoli lontanissimi ed avversi a vicendevole supremazia, pensò di tenere per sè la corona del Brasile, ed abdicare al trono di Portogallo in favore di sua figlia donna Maria, promettendola in isposa a D. Miguel. Il saggio principe credè dar pace al popolo portoghese saziando la sfrenata ambizione del fratello senza ledere i diritti della legittima successione. D. Miguel infatti prestò giuramento alla costituzione; ed ottenuta dal papa la dispensa pel matrimonio, si celebrarono a Vienna le prime formalità degli sponsali, essendo la fanciulla rappresentata dal conte di Villasecca.

Ma il nuov'ordine di cose non andava a genio ai preti ed all'alta aristocrazia che si vedevano sfuggire dalle mani il potere per diversi anni da essi mal tenuto; laonde, negando a D. Pedro il diritto di dare una costituzione, insorsero a seminare disordine e confusione; e chi proclamava re assoluto D. Miguel; chi D. Sebastiano figlio del principe di Spagna D. Pedro e di una figlia di Giovanni VI, la principessa di Beira; chi il conte d'Amarante, nuovamente sollevato, sotto

il nome di Manuel II; chi, finalmente Ferdinando VII, quale imperatore delle Spagne.

Ma i folli conati vennero repressi, e la reggenza continuò a governare in nome di D. Pedro.

Il quale, vedendo in quanto disordine fosse il Portogallo precipitato dal furore delle fazioni, non gli patì l'animo che tante sventure avessero a prolungarsi; e dando esecuzione definitiva alla sua abdicazione, si acciuse a mandare in Europa donna Maria sua figlia e nominò il suo fidanzato D. Miguel reggente del regno.

Ma D. Miguel non corrispose alle speranze fraterne. Ritornato a Lisbona, non gli bastò il carico e il titolo di reggente che aveva assunto; volle regnar solo, dispotico, coi preti e col sangue; e perciò diè incoraggiamento a coloro che si opponevano ad ogni sociale progredimento e volevano proclamar lui re assoluto. Si raccolsero a quest'uopo firme in Lisbona per esprimere una specie di volontà nazionale, si provocarono uguali dimostrazioni nelle provincie, e da ultimo si portò il voto all'infante, che accettò la corona da lui per tanto tempo ambita.

Provvedimenti consentanei alla nuova forma di regime vennero adottati indilatamente; la guardia nazionale fu soppressa e sostituita da corpi di *volontari realisti* e di *guardie urbane*; ambo dipendenti dal cenno del principe; nessuno di essi rappresentante la forza per sostenere i diritti della nazione. I primi, erano guardie di palazzo; le seconde agenti di polizia. In questa guisa si creò una forza considerevole, tutta devota alla causa di D. Miguel.

In questo frattempo ebbero compimento i divisamenti di D. Pedro. Il 3 marzo 1828 quel principe abdicò alla corona portoghese in favore di donna Maria,

la quale dovea porsi tosto in viaggio per visitare i suoi popoli e dar la mano di sposa allo zio che intanto le aveva usurpato il potere che le spettava.

L'atto d'abdicazione fu sprezzato da D. Miguel; e per dar colore di legalità alle opere sue, convocò non già il Parlamento a forma costituzionale, bensì i tre Stati del regno, ossia le *Cortès feudali*, e li invitò *a rischiarare alcuni punti di diritto portoghese*. Agevol cosa si era l'ottenere da codesta assemblea lo scopo bramato; era composta dei così detti difensori dell'altare e del trono; e costoro non esitarono a dichiarare quanto ardentemente essi medesimi bramavano, che cioè la corona di Portogallo apparteneva di diritto a D. Miguel re assoluto, sino dalla morte del padre.

Indignossi l'Europa a questi fatti; e volendo protestare contro a siffatta usurpazione, tutte le primarie potenze richiamarono dal Portogallo i loro ambasciatori.

Rinvenuto dal primo sbalordimento che l'audacia di simili atti aveva impresso, il popolo non ritenne più il suo sdegno e l'insurrezione scoppiò tremenda contro i faziosi intronizzati. Si creò una giunta a Oporto; 8 reggimenti acclamarono regina donna Maria, e valida la costituzione; tutto il paese sino alle rive del Mondego aderì alla sollevazione; e se la giunta, più ardimentosa, non avesse oscillato intorno alla partenza delle truppe insorte per la capitale, la causa della giustizia e della libertà avrebbe tosto e senza dubbio trionfato. Ma sorvennero esitanze; D. Miguel ebbe tempo; e ciò bastò perchè con larghe promesse si conciliasse le truppe ch'erano di presidio a Lisbona, e raccogliesse 15000 uomini per sostenersi. Gl'insorti furono sconfitti, ripararono in Ispagna e poscia in Inghilterra; e D. Miguel, cooperato dal conte di Bastos, iniziò un'èra di vendette,

compiute coi supplizi e col sangue, e che destarono il ribrezzo di tutto il mondo civile.

D'altra parte donna Maria aveva intrapreso il viaggio stabilito; e sebbene sulle prime volesse recarsi a Terceira, ove si manteneva ancor viva la fiamma della libertà; dove i liberali resistevano agli sforzi armati dell'usurpazione contro le Azzorre, pure dovè cedere alle istanze de' suoi consiglieri, i quali opinavano che dovesse andare a Londra affine di perorare la sua causa, e crearsi simpatie efficaci ed ausilio; ma, giunta in Inghilterra, vi udì che il governo britannico avea dato ordine di far fuoco, col pretesto di rispettare la neutralità, sopra quattro legni che portavano seicento emigrati portoghesi alle Azzorre per soccorrere la bloccata Terceira; il quale atto, avendola sommamente offesa ed indignata, le fece abbandonare tosto la terra delle speranze, divenuta per lei quella delle dilusioni, e, nominata una reggenza, se ne tornò dov'era partita.

Terceira venne liberata dal conte di Villaflor; i miguelisti furono battuti; e quell'isola divenne il punto d'appoggio, la prima base delle successive operazioni della guerra che per parecchi anni doveva infuriare. Ivi s'installò la reggenza, la quale affidò a Villaflor l'impresa di spazzare tutto l'Arcipelago delle Azzorre dalle armi migueliste, e venne ben presto obbedita ne' suoi ordini.

Frattanto la tirannide era giunta in Portogallo al colmo dell'orrore. Piene le carceri, eretti i patiboli, perseguitato persino il pensiero, soddisfatto con tormenti persino il sospetto, le vie dell'esilio riboccavano di Portoghesi, e Francia ed Inghilterra si videro costrette a ricorrere alla forza per vietare alla cieca e dissennata ferocia di offendere i loro connazionali che

dimoravano in quel reame sventurato. La guerra valorosamente sostenuta nelle Azzorre, e lo strazio inaudito dei popoli oppressi da mal governo, decisero D. Pedro a venire in Europa per combattervi la causa della figlia che era quella dell'umanità; ed infatti, dopo avere abdicato alla corona del Brasile in favore di suo figlio D. Pedro II, si pose in viaggio per l'Europa con donna Maria da Gloria. — Sbarcò in Inghilterra; e fatto venire a sè il duca di Palmella, parlò seco del modo di eseguire un'impresa in Portogallo. Ma a quest'uopo mancava il più: danaro e uomini. Colla attività, col coraggio, e colla perduranza, si ottenne tutto. Nominossi una commissione col còmpito di occuparsi della parte finanziera; e questa condusse la bisogna con tanta saggezza, con tanta abilità, da riuscire a contrarre un prestito che fu bastante a comperare un vascello, due fregate e tre brick, ed a reclutare un battaglione di volontari il cui comando venne affidato al colonnello Hodges, ufficiale distinto.

Esaurite le sue operazioni in Inghilterra, D. Pedro andò in Francia ov'ebbe accoglienza delle più favorevoli. Ivi il regno costituzionale degli Orleanesi era instaurato; ivi il popolo simpatizzava per una causa il cui trionfo avrebbe rotto abbominevoli catene, ed istituito in Portogallo un libero governo a similitudine del suo. Don Pedro si diede ad ordinarvi un corpo di volontari francesi; vide accorrere sotto alle sue bandiere un grosso numero di emigrati portoghesi: ebbe offerte generosissime, e, fra queste, quella dei fratelli Mallo di Dunkerque, i quali posero a sua disposizione due bastimenti, del cui comando e della cui spesa essi medesimi s'incaricavano per tutta la guerra.

Forte di così buoni auspicii, animato da bellissime speranze, Don Pedro raccoglie a Belle-Isle i suoi legni, 600 volontari francesi, ed i Portoghesi che lo vollero seguire; fece vela per Terceira il 10 febbraio del 1832; e giuntovi pochi giorni dopo, vi assunse la reggenza, vi formò un ministero, incamerò i beni ecclesiastici, abolì le decime, e inaugurò il sistema di civile governo che dovea poi instaurarsi anche in Portogallo.

Attese puranco accuratamente all'ordinamento delle milizie; raunò 7500 uomini di cui 1500 stranieri; e con queste truppe, che presero il nome di *Esercito liberatore*, sciolse le vele il 22 giugno con quarantadue legni da trasporto, e il 7 luglio vide terra. La sera stessa entrava nella rada di Villa do Conde a cinque leghe da Oporto.

Eccolo nel patrio suolo che aveva deciso di liberare. Ma le relazioni ricevute erano desse nella nuda verità, o la passione dell'esule e il calcolo del cortigiano l'avevano esagerata? Il popolo anelava veramente di mutare sistema? Avrebbe questo sostenuta con tutte or[illegible]ea la sua audace impresa? Od abbandonato nei primordi, sarebb' egli caduto sotto il pondo di un esercito decuplo del suo, e più del suo abituato al servizio militare? Vincendo facea la parte del liberatore, perdendo lo si sarebbe rappresentato a guisa di un filibustiere.

Questi pensieri sorgevano nella mente di Don Pedro; questi agitavano le menti de' suoi, sicchè erano impazienti di conoscere l'accoglimento che li aspettava. Nel mattino appresso, Sa Da Bandiera, colonnello, entra in città per intimare al governatore la resa o l'adesione. Un pugno di fanatici, eccitati dai frati, gl'intronarono nelle orecchie il grido di « Viva D. Miguel I,

re assoluto! » Condotto dal governatore militare, Josè Cardoza, ebbe minaccia d'essere trattato come ribelle se tosto non avesse sfrattato.

Brutto principio! Sa Da Bandeira riportò al principe quanto gli era accaduto.

Comprese Don Pedro che la guerra era inevitabile e si affidò alle armi. Fece sbarcare i suoi sulla spiaggia di Mindella, e all'annunzio di questo fatto, Cardoza smise le bravate, fu preso da timore, e si ritirò dal posto: i Pedristi si posero in marcia per Oporto.

Il loro piccolo esercito aveva a fronte un nemico forte di 55,000 uomini che non molto tardi sarebbero ascesi ad 80,000; ma fidenti nella santità della causa, s'inoltravano volonterosi sul teatro della guerra, e non contavano i nemici con cui avevano a combattere. Stava in Oporto il visconte di Santa Martha con 4,000 uomini, avendone sotto il suo comando altri 8,000 nelle vicinanze della città: ed anche costui, ad imitazione del Cardoza, non aspettò di piè fermo e non andò ad incontrare gli avversari; passò sollecitamente il Duero, e si ripiegò su Oliveira. Avrebbe potuto sostenersi, e pel numero de' suoi, e per le forti posizioni che occupava. L'esercito liberatore entrò trionfante nella città senza colpo ferire; vi trovò un materiale considerevole abbandonato da' Miguelisti; fu accolto con entusiasmo dalla popolazione che inalberò lo stendardo bianco ed azzurro.

Una fatale sosta di tre giorni fe' perdere un tempo prezioso dal quale si poteva trarre profitto per marciare su Coimbra, sollevarvi la popolazione, estendere il movimento, e stordire i nemici come consigliava Villaflor. In quelle imprese audaci, in cui il numero degli uomini che le tentano è infinitamente inferiore

a quello dei nemici, la vittoria sta riposta nell'estrema sollecitudine; non si deve lasciar agio all'avversario di pensare; è indispensabile sbalordirlo, sorprenderlo, fugarlo, inseguirlo, non concedergli un istante di requie. Se egli può raunare le sue forze, riparare ai suoi errori, dispor meglio i proprii mezzi, ha vinto. Gl'Inglesi calcolatori hanno il comune ed antico adagio *The time is money*, vale a dire che l'utile sta nel sapersi prevalere del tempo; e traendo da quel detto mercantesco la forma per un aforismo militare, diremo che nei tentativi ardimentosi *the time is victory*, ossia che la vittoria si ottiene approfittando del tempo. A questa sentenza non si attennero i Pedristi dopo l'occupazione di Oporto; ed i loro nemici riavuti dal primo terrore, contarono il numero di coloro con cui avevano a combattere, li videro pochi, si animarono, e tentarono di riavere il perduto. A tal fine ripassarono il Duero a Carvoeira e presero posizione a Fereira. Don Pedro s'affrettò ad assalirli: e sebbene si ritirassero su Penafiel, la vittoria rimase dubbia od almeno non produsse risultamento deciso a favore dei costituzionali che ritornarono a Oporto. Vi trovarono la città oltremodo preoccupata: sapeasi che le truppe migueliste non erano rotte: che quasi tutte le forze migueliste marciavano contro Oporto: temeasi di una presa d'assalto; conoscevasi con che specie di gente aveasi a fare; si paventavano le tremende conseguenze di una feroce vendetta.

Uno scontro a Souto Redondo, che riuscì a danno dei Pedristi, concorse ad aggravare i timori.

La decisione di fortificare tosto i punti più interessanti concorse a diminuirli.

Due punti essenziali furono precipuo oggetto della

difesa, perchè indispensabili a conservare il possesso della città. L'uno era il forte di Sao-Joao da Foz, il quale trovavasi alla foce del Duero a mezza lega dalla città; l'altro era il convento della Serra posto alla riva sinistra del fiume. L'uno assicurava lo sbarco di ogni specie di soccorsi; l'altro signoreggiava il passaggio del fiume, dominava la città e diverse posizioni dei Miguelisti. Questi punti vennero fortificati e resisterono a qualsiasi attacco dei nemici.

Allora gli abitanti di Oporto ripresero animo, e formarono parecchi corpi di volontari.

Per loro buona sorte, i costituzionali avevano contro sè un nemico il quale non era capace d'alcuna decisione efficace. Don Miguel, sospettoso di tutto, temeva persino che le vittorie illustrassero qualche suo generale e lui dalla nuova celebrità poter avere nocumento. Laonde, diede successivamente la direzione delle truppe a individui che non godevano nemmanco tutta la sua fiducia; e questi capi inetti, in continue dissensioni fra loro, diedero agio ai costituzionali d'impadronirsi delle migliori posizioni e costruirvi alcune opere di difesa, sebbene non riuscissero di gran conto per mancanza di materiali e di artiglieria. Ma il valore dei difensori e gli errori dei nemici supplirono a tutto.

Lungo fu l'assedio della piazza, memorabile la resistenza. I Miguelisti costruirono opere di circonvallazione per l'estensione di più leghe e le loro truppe rimasero oltremodo disseminate e di difficile concentramento. Molestarono inutilmente e crudelmente la città con lanciarvi bombe e altri proiettili, quasi giornalmente, ed eseguirono parecchi tentativi di assalto che riuscirono sempre vani.

Il 29 settembre del 1832 alcune truppe leggiere

penetrarono in città dopo accanito combattimento. Non furono seguite prontamente dalle altre e vennero respinte. La vittoria fu comprata a prezzo di molto sangue; moltissimi ufficiali rimasero morti o feriti; ed al conte Saint-Léger da Bemposta, colonnello dei Francesi che si erano mirabilmente condotti, don Pedro scriveva all'indomani della battaglia: « Tra fratelli d'armi la borsa è comune; vi mando la metà di quanto posseggo: venti sterline. » Codesto atto dipinge al vivo la situazione pecuniaria; ma oltre al danaro difettavano gli oggetti di prima necessità; viveri e munizioni venivano meno. Tenue razioni di riso e baccalà sosteneva giornalmente l'esercito ed il suo capo, il quale voleva dividere i patimenti del soldato. La commissione istituita a Londra, per raccogliere uomini e danaro, durava sforzi per mantener viva la generosità delle offerte; e finalmente pervenne a spedire qualche soccorso che il tempo contrario impedì per molti giorni di sbarcare; e siccome i Miguelisti avevano avanzato tanto le opere loro da trovarsi a dugento passi da un ridotto che stava a destra del castello della Foz, così lo sbarco sulla spiaggia non poteva eseguirsi se non che nelle notti senza luna e sotto il tiro del fucile. I marinari che scaricavano le munizioni, sì da guerra che da bocca, ricevevano trenta franchi per ogni notte, tanto grande era il pericolo a cui si esponevano.

La fame desolò, decimò la popolazione; ed ai flagelli della guerra e della fame s'aggiunse il cholerà che menò orribile strage.

« Dio è grande » disse don Pedro in un consiglio di guerra; e con ciò voleva esprimere che le speranze non erano perdute.

Giunsero finalmente alcuni legni che depositarono

viveri a Sao Joao da Foz; poi vennero dall'Inghilterra uomini e danari; e, seguìto da alcune centinaia di volontari, arrivò pure il barone di Solignac, generale di divisione negli eserciti napoleonici, il quale avèva militato in Portogallo sottò Junot e Massena.

Si migliorò il sistema della difesa; e si adottò il piano d'eseguire una diversione mediante truppe che sarebbero uscite dalla città assediata; e, sollevando i paesi da percorrersi, marciare arditamente sulla capitale.

Le truppe destinate a questa impresa imbarcaronsi alle foci del Duero e partirono; per la qual cosa il conte di S. Lorenzo, generale miguelista, credendo che il presidio di Oporto fosse considerevolmente diminuìto, e che la prima linea rimanesse difesa soltanto da stranieri e da volontari, decise di dare un assalto generale e lo tentò il 5 luglio 1833. L'attacco incominciò al mezzogiorno contro Villa Vanzeller, ad un quarto d'ora dalla città, e ch'era stata fortificata; l'urto fu sostenuto con istrenuo valore, e, poco dopo, l'assalto si fe' su tutta la linea. Durò la lotta fino a sera; i Miguelisti vennero da ogni parte respinti.

Il 25 dello stesso mese, il maresciallo Bourmont, che aveva assunto il comando supremo delle truppe migueliste, volle assalire le linee di difesa con tutto il pondo delle sue forze. Aveva promesso a don Miguel che avrebbe desinato in città alle due; ma anche in quel giorno l'esercito assalitore fu respinto; Bourmont perdè uno de' suoi figli che serviva sotto i di lui ordini. e Don Miguel dovè rassegnarsi a pranzare fuori di città dopo le due. Le truppe imbarcate al Duero e condotte da Villaflor, divenuto poscia duca di Terceira, entrarono in Lisbona il 24 agosto dell'anno medesimo e vi furono accolte come liberatrici; per la qual cosa l'esercito

miguelista tolse l'assedio ad Oporto e si diresse verso la capitale. Questo celebre assedio durò tredici mesi; la città respirò finalmente dopo lungo e penosissimo travaglio. Allora Don Pedro fece imbarcare alcune truppe per la medesima volta ed egli pure recossi in Lisbona; diè mano ad ordinare molti battaglioni di volontari, a completare i vecchi ed a formare nuovi reggimenti di linea affine di poter respingere il nemico, che ascendeva alla cifra di 50,000 uomini. Ebbero luogo parecchi combattimenti nelle vicinanze di Lisbona; ma il fatto più importante fu quello del 10 ottobre 1833, in cui l'esercito di Don Pedro assalì quello di Don Miguel e lo cacciò lungi dalla città che assediava.

La presa di Santarem, la battaglia d'Asseiceira e la capitolazione di Evora posero fine alla guerra: e il Portogallo, rimesso in pace, cominciò a godere e sviluppare le franchigie costituzionali sotto lo scettro di donna Maria; la quale, congiuntasi in prime nozze col duca Augusto di Leuchtemberg, ed in seconde col principe Ferdinando di Sassonia-Coburgo, morì nel 1853 e fu succeduta dal figlio don Pedro V. Una terribile catastrofe gettò il lutto nel 1861 tra la famiglia reale. Don Pedro e i due suoi fratelli, Fernando e Luigi, erano andati a caccia a Villaviciosa e n'erano tornati col germe della febre tifoidea. Prima vittima fu Don Fernando, seconda il re. Si commosse Lisbona a tanta sventura; e non potendo concepire come giovani nella pienezza del vigore e nel fiore dell'età scendessero in breve ora nell'avello e se ne conoscesse la morte prima della malattia, temè pei giorni di Don Luigi e fe' dimostrazioni. Ma il giovane principe sorvisse alla disgrazia; montò sul trono sotto il nome di Luigi I; e

nel 1862 si sposò alla regina Maria Pia, secondogenita di quel Vittorio Emanuele, re saggio in pace, valoroso in guerra, a cui l'Italia deve tanti benefici per le opere straordinarie che sotto il suo regno si sono compiute.

Nel descrivere la guerra combattuta fra Don Pedro e Don Miguel, ci gode l'animo al pensiero che anche gl'Italiani pagarono il loro tributo per sostenere la causa della giustizia e della libertà. Nell'esercito costituzionale eravi il 2° reggimento di fanteria leggiera della regina, ed in esso contavansi moltissimi italiani che in Portogallo e su altri campi illustrarono il loro nome e quello della patria loro.

Il senno ed il valore di Giovanni Durando brillarono il 5 luglio 1833 a Villa Vanzeller, ov'egli, capitano, trovavasi con cento uomini. Seppe così bene adoperarsi da sostenere l'urto nemico, e conservò il posto affidatogli finchè arrivarono rinforzi. Si distinse pure nel fatto del 25 luglio, nel quale rimase ferito gravemente al braccio destro da un colpo d'arma da fuoco. Sebbene col braccio al collo e colla ferita aperta, volle prendere parte alla battaglia del 10 ottobre, e riportò una seconda ferita allo stesso braccio e l'ebbe rotto. Fu promosso al grado di maggiore a fin di guerra.

Giacomo, suo fratello, era pur esso capitano. Nel fatto del 5 luglio spiegò sangue freddo e valore eminente, e vi fu ferito gravemente al piede.

Gaetano Borso di Carminati comandava, col grado di maggiore, il 2° leggero della Regina; era soldato intrepido e capo intelligente. Seppe condurre il suo

corpo sulla via della gloria, sicchè lasciò nome rispettato nei fasti della guerra portoghese.

Enrico Cialdini, arruolatosi semplice soldato, era sergente il 5 luglio, e si distinse a Villa Vanzeller, e sopratutto al secondo assalto delle linee di Oporto. Prese parte a tutti i combattimenti che si diedero nel corso della guerra.

Fu eroica la difesa che fecero al convento della Serra i così detti *Polacos*. Erano un battaglione di giovani volontari, studenti e accademisti portoghesi, ai quali si erano uniti, pure volontariamente, popolani di sommo ardire. Quel battaglione non volle mai essere rilevato durante l'assedio: duecento de'suoi uomini perirono sotto i colpi dell'artiglieria nemica. In quel corpo distinto si distinse Ignazio Ribotti qual ufficiale.

E fra i nomi che vanno celebrati, hannovi quelli di Cucchiari, di Tedeschi, di Lironi, di Zappi, di D'Apice, di Montezemolo, e di altri moltissimi che presero parte alla lotta.

Onore al Portogallo che non fu sconoscente ai servigi! Dopo aver pagato tutto quanto avea promesso agli ufficiali ed ai soldati stranieri, volle ricompensare i buoni servigi ad esso prestati; ed a quasi tutti gli ufficiali esteri assegnò una pensione vitalizia e li dichiarò cittadini portoghesi.

Il Portogallo deve a Don Pedro la rivendicazione de'suoi diritti, il ricupero delle sue franchigie; la *Carta de ley*, da lui accordata nel 1826, e riveduta dalle *Cortès* nel 1852, forma la legge fondamentale dello Stato. La rappresentanza nazionale è composta

di due Camere; l'una dei Pari, ereditaria; l'altra dei Deputati, elettiva.

La popolazione del regno ascendeva nel 1862:

Nelle provincie continentali a .	3,762,722.
Nelle isole	347,554.
Nei possedimenti d'Africa . .	2,398,745.
Nei possedimenti d'America	1,288,483.
Totale	7,797,504.

L'esercito (1), a tenore della legge del 23 giugno 1864, è composto come segue:

(1) V. Almanacco di Gotha — 1865.

I. — NEL REGNO.

a) *Secondo il prescritto dal regolamento:*

	PACE		GUERRA	
	ufiziali	bassa forza	ufiziali	bassa forza
Stato maggiore generale: 1 maresciallo generale, 2 marescialli d'armata, 10 generali di divisione, 24 generali di brigata	37		43	
Corpo di stato maggiore	34		34	
Genio: Stato maggiore	68		68	
1 battaglione di 4 compagnie, e in guerra di 6 compagnie	3	488	4	880
Artiglieria: Stato maggiore	47		47	
1 reggimento di campagna di 6 batterie (24 pezzi, sul piede di guerra 36)	34	632	53	1043
3 reggimenti di guarnigione. Ciascun reggimento ha in tempo di pace 7 compagnie, in tempo di guerra 4 compagnie di guarnigione, 2 batterie di montagna e 1 batteria montata (18 pezzi)	108	2022	153	3324
3 compagnie di guarnigione nelle isole	12	360	18	573
Cavalleria: 2 reggimenti di lancieri, 6 regg. di cacciatori, composti di 6 compagnie in tempo di pace ed 8 in tempo di guerra	224	3184	376	5072
Fanteria: 18 regg. di 8 comp. in tempo di pace, di 12 in tempo di guerra	576	15102	1080	39672
9 batt. di cacciatori di 8 compagnie	279	6257	387	13320
3 batt. di cacciatori di 6 comp. in tempo di pace e 8 in tempo di guerra	75	1959	129	4140
Servizio sanitario: Medici superiori	12		13	
1 Comp. di truppe sanitarie	3	126	3	126
Totale delle truppe attive secondo il regolamento	1512	30128	2408	68450

Cavalli: 3128 in tempo di pace, 6482 in tempo di guerra.

Cannoni: 36 in tempo di pace, 90 in tempo di guerra.

b) Effettivo reale dell'esercito al 30 luglio 1864:

	Ufficiali	Bassa forza
Stato maggiore generale	43	
Corpo di stato maggiore	29	
Genio	71	323
Artiglieria	132	1522
Cavalleria	226	2576
Fanteria	956	15264
Medici superiori	12	
Truppe sanitarie	3	100
Totale dell'effettivo	1472	19785

Cavalli 2050 — Cannoni 36.

A ciò si aggiungano: Guardie municipali, 56 ufficiali e 1654 soldati; veterani (3 battaglioni e 1 compagnia), 55 ufficiali e 2662 soldati; ufficiali in diverse commissioni 169; nelle piazze di 1ª classe, 24; negli stabilimenti d'istruzione, 26; nelle colonie 80; in disponibilità, 24; in non attività, 31; in ritiro, 967; totale degli ufficiali, 2904: di tutti i soldati, 24,101. Forza dell'esercito, 27,005 uomini con 2256 cavalli.

II. — NEI POSSEDIMENTI DI OLTREMARE.

	1ª LINEA	2ª LINEA
Isole del Capo Verde	548	2481
Isola di S. Tomaso e del Principe	256	2692
Angola	2756	7971
Mozambico	1160	
Indes	4720	129
Timor	340	
Macao	456	569
Totale	10236	13842

MARINA NEL 1864.

	CANNONI
1 vascello	74
1 fregata	50
3 corvette	40
1 brick	14
3 schooners e cutters	7
4 yacts	4
3 scialuppe cannoniere	7
5 trasporti	8
7 corvette a vapore	94
7 vapori	30
In tutto 35 legni con cannoni N°	328

Bastimenti	armati	disarmati	in costruzione	totale	cannoni	uomini
A vela	18	3	•	21	204	1199
A vapore	12	2	2	16	124	2082
In tutto	30	5	2	37	328	3281

Il personale si compone di un vice-ammiraglio, d'un contr'ammiraglio (capo di squadra), di 4 capi di divisione, di 10 capitani di vascello, di 20 capitani di fregata, di 30 capitani-luogotenenti, 50 luogotenenti di 1ª classe, 100 luogotenenti di 2ª classe, Totale 216.

E qui poniamo fine a questi cenni, aggiungendo soltanto che dal sunto storico da noi esposto risulta come il Portoghese, da' più remoti tempi sino al dì d'oggi, abbia sempre nutrito al più alto grado il sentimento d'indipendenza nazionale; ed allorchè questo principio è penetrato in tutti i ceti sociali sino a formarne un culto, fa sì che il popolo il quale lo alimenta sia indubitabilmente capace nei momenti più solenni di azioni altamente nobili e generose.

E su questo popolo regna D. Luigi I, ospite onorato dell'Italia nostra; principe, alla cui istruzione e cortesia hanno tributato larghi elogi tanti periodici liberali di Torino.

Modena, 24 novembre 1865.

CESARE ROVIGHI
Capitano di fanteria.

LE

NOSTRE SCUOLE NORMALI MILITARI

Riordinamento delle scuole normali.

Come accennavasi nell'ultima dispensa, una circolare ministeriale del 12 scorso ottobre conteneva in proposito delle *scuole normali* nostre per la fanteria, pei bersaglieri e per la cavalleria, tali disposizioni che possono considerarsi come un vero riordinamento delle scuole stesse. Di queste disposizioni vogliam qui dare un sunto, epperò ci converrà prendere le mosse con un rapidissimo cenno storico delle istituzioni in discorso.

Nel dicembre del 1849, insieme a quelle tante altre provvidenze colle quali il generale La Marmora preparava, con un lavoro indefesso di 10 anni, l'esercito

piemontese a diventar l'esercito italiano, emanò quella che istituiva in Torino una *scuola normale* per la fanteria. Era suo scopo di perfezionare buon numero di uffiziali dell'arma nelle cognizioni militari, in guisa che si trovassero poi in grado di propagarle nei rispettivi corpi; intendimento savissimo, a quell'ora specialmente, in cui l'esercito dopo le sventure toccate era moralmente stremenzito, e nulla meglio che l'istruzione valea a rilevarlo. E d'altronde, diciamolo pure francamente, e senza timore di fare alcun torto a quel valoroso esercito, cui ci sentiamo altieri di aver appartenuti, prima del 1849 l'istruzione militare scientifica vi era grandemente trascurata nelle armi comuni, ove per essere uffiziale richiedevasi, più che le cognizioni per coprir bene tale carica, o il privilegio del casato, od un'enorme quantità di anni di servizio.

Dappoi quell'epoca, mercè la scuola normale, mercè le scuole dei corpi, mercè il corso d'istruzione presso il corpo di stato maggiore, mercè il riordinamento dell'accademia su basi più liberali e proficue, mercè insomma l'energica spinta data dal generale La Marmora all'istruzione sopra ogni ramo dello scibile militare, si camminò a passi sveltissimi sulla buona via, e fino da allorquando l'esercito piemontese aveva l'onore di mandare un suo contingente in Crimea, potè ritenersi a niun altro per niun verso secondo.

A quella prima scuola normale, apertasi il 2, 1850, e per la durata di sei mesi, furono chiamati un capitano per ciascuno dei 20 reggimenti di fanteria e due pei bersaglieri. In essa furono insegnate didascalicamente: 1° il metodo per insegnare a leggere, scrivere, comporre e conteggiare: 2° il metodo d'inse-

gnare la ginnastica, la scherma di baionetta, la struttura, governo, riparazioni ed uso d'ogni arme. ed il tiro delle armi portatili; 3° cognizioni di topografia per leggere una carta e levare a vista; 4° elementi di tattica; 5° cognizioni di fortificazione passeggera; 6° cognizioni elementari d'artiglieria e di fortificazione permanente.

Nel maggio del 1850, nel pensiero di dare il massimo impulso ed uniformità alla disciplina ed istruzione dell'arma di fanteria, istituivasi in Ivrea la *scuola militare di fanteria*, sopprimendosi in pari tempo la scuola normale in Torino.

In quella, fornita di un apposito personale permanente, furono chiamati non più capitani, bensì 20 luogotenenti, 20 sott'uffiziali, 60 caporali e 300 soldati. e per un corso annuale. I 20 luogotenenti furono scelti fra quelli pressi alla promozione a capitano. perchè vi acquistassero o vi ricordassero le cognizioni di topografia, di fortificazione, di tattica elementare, sul tiro delle armi da fuoco, per quanto può di tali materie tornar utile ad un uffiziale dell'arma inteso a far carriera, e perchè ad un tempo vi si impratichissero meglio e con metodo per tutti uniforme nelle varie cose propriamente del mestiere: teorie, regolamenti, ginnastica, tiro, ecc.

I sergenti vi acquistavano cognizioni per abilitarsi a divenir col tempo uffiziali, ed anche per riuscire abili istruttori pei loro corpi. I caporali ed i soldati vi ricevevano accurato insegnamento di leggere, scrivere e far conti, e dei regolamenti militari, nel tempo stesso in cui si addestravano a diventare buoni istruttori.

Durò su questo piede la scuola militare di fanteria

sino all'aprile del 1859, epoca in cui, per la guerra, furono sospesi i predetti corsi d'istruzione per far luogo al *corso suppletivo alla regia militare accademia*. Di quale vantaggio sia stata all'esercito quella scuola in Ivrea, non è cosa di cui faccia mestieri qui parlare, bastando il dire che vi passarono presso che il terzo degli attuali ufficiali superiori della fanteria e dei bersaglieri.

Dall'aprile del 1859 al marzo del 1861 si succedettero alla scuola militare in Ivrea tre corsi di eletti giovani, i quali dopo compiuto il corso classico ed anche per buona parte l'universitario, vollero intraprendere la carriera delle armi, come quella in cui poteano al momento giovare meglio alla patria; e ne uscirono in tre volte più di mille sottotenenti, oggi sparsi per ogni corpo ed arma dell'esercito.

Nell'aprile del 1861 cessava in Ivrea il corso suppletivo alla militare accademia, essendosi destinata esclusivamente la scuola militare in Modena a fornir gli uffiziali alla fanteria; ed al corso suppletivo predetto succedeva un corso teorico-pratico per gli uffiziali del corpo dei volontari italiani che aspiravano al passaggio come sottotenenti nell'esercito regolare. Ma nel novembre 1862, in seguito alla fusione del marzo, riordinavasi la scuola militare di fanteria in Ivrea allo scopo di fornire capaci istruttori ai reggimenti di fanteria di linea, e le si ridava ad un tempo la primitiva denominazione di scuola normale di fanteria. Con identico fine era pur allora decretata in Pinerolo una scuola normale per la cavalleria ed una in Livorno pei bersaglieri.

La prima non fu una creazione nuova, poichè già dal dicembre 1849 esisteva nella detta città la scuola

militare di cavalleria, la quale era succeduta alla regia scuola militare di equitazione fondata in Venaria Reale fin dal novembre 1823 allo scopo di promuovere e mantenere vivo ed uniforme l'istruzione nei corpi a cavallo e formare pei medesimi idonei istruttori. Quella per i bersaglieri fu una creazione affatto nuova, necessitata dallo sviluppo preso da quest'arma nell'esercito.

Ma col riordinamento del 1862 non ridavasi alle scuole normali quel preciso indirizzo che avevano avuto dal 1852 al 1859, poichè più non si mandarono in esse i luogotenenti vicini a promozione, bensì solamente uffiziali subalterni scelti fra i meno anziani, i quali per età, per attitudine fisica, intellettuale e morale, e per buona volontà promettessero di trarre profitto dai corsi d'istruzione cui erano mandati. I sott'uffiziali vennero scelti fra quelli non ancora compresi nelle liste di proposizione per l'avanzamento ad uffiziali, e che per istruzione, condotta ed attitudine si giudicavano meritevoli di progredire; i caporali e soldati, fra quelli che avessero ancora a percorrere alcuni anni sotto le armi e dotati di sufficiente attitudine fisica ed intellettuale per riuscir buoni istruttori e sott'uffiziali.

Con ciò non vogliam dire che il proposito del riordinamento del 1862 fosse cattivo, chè anzi a quell'epoca fu cosa benissimo fatta, avvegnacchè come ne diede ragione il ministro della guerra nella sua relazione del 24 agosto ultimo, il massimo bisogno di istruzione militare faceasi allora sentire nei gradi inferiori, cui molti erano con grandissima rapidità pervenuti: avremmo però voluto che oltre agli uffiziali subalterni meno anziani si fossero anche mandati alle scuole

normali i luogotenenti anziani, il che ci pare sarebbesi potuto fare senza alcun aumento di spesa o danno nel servizio, ed avremmo altresì voluto che il corso si fosse protratto ad un anno, chè in sei mesi nulla o ben poco si può fare, per quanto elementarissimamente si tratti ogni cosa.

Gli è quanto venne attuato colla circolare del 12 ottobre, che provvide per l'applicazione del regio decreto del 24 agosto passato, e che diede argomento a questo scritto.

La relazione che precede l'ora citato decreto, merita di essere qui riportata, attesochè essa svolge il concetto del nuovo riordinamento, e lo faremo seguire dagli specchi organici delle scuole normali di fanteria e cavalleria.

« Sire,

« Fra le istituzioni militari donde trasse vantaggi non dubbi l'antico esercito, vanno annoverate le scuole normali di fanteria e di cavalleria, che avevano per ufficio, nell'economia generale delle sue istituzioni militari, di uniformare nell'esercito le diverse istruzioni e pratiche del servizio, come pure di offrire il mezzo per giudicare dell'idoneità alla promozione di alcuni fra i gradi più importanti della gerarchia militare inferiore.

« Ma le scuole normali oradette, passate dal subalpino nell'esercito italiano, non funzionavano, in questi primi anni della costituzione di questo, secondo lo spirito della loro istituzione, avvegnacchè in un periodo di tempo durante il quale, anzichè perfezionare ed uniformare, era urgente provvedere a creare ed

ampliare, tali scuole venissero utilizzate al primo scopo urgentissimo, e servissero prima a somministrare con corsi accelerati una parte degli elementi necessari per i nuovi quadri dell'esercito, e poi valessero a rimediare in parte per questi alla deficienza d'istruzione che una troppa rapida ma necessaria promozione al grado di uffiziale aveva lasciato in loro.

« Avendo omai preso l'esercito nazionale quell'andamento regolare in cui, senza bisogno di espedienti temporarii, si può lasciare a ciascuna istituzione l'ufficio che le compete nell'economia generale del nostro ordinamento militare, parve al riferente essere conveniente ritornare pure le scuole normali al primitivo uffizio loro, accennato alla M. V. in capo della presente relazione, e sottoponendone in conseguenza alla firma sovrana gli opportuni decreti organici.

« Secondo il nuovo indirizzo che sarebbe dato alle scuole normali di fanteria e cavalleria, ed a cui si informerebbe pure quella del corpo bersaglieri non esistente sin quí organicamente, lacuna che in condizioni migliori delle finanze il riferente proporrebbe alla M. V. di far cessare, saranno annualmente chiamati a far parte delle scuole:

« 1° I luogotenenti primi proposti alla promozione di capitano, onde dar saggio d'idoneità al grado importantissimo a cui stanno per essere chiamati;

« 2° Gli allievi delle scuole militari promossi sottotenenti nell'arma di cavalleria e nel corpo dei bersaglieri, onde innanzi di prestare servizio effettivo nel corpo a cui sono destinati, possano impratichirsi bene nelle specialità del servizio dell'arma e corpo loro, bisogno questo che non si presenta egualmente per quelli promossi alla fanteria:

« 3° I sott'ufficiali primi proposti al grado di sottotenente, onde dar saggio d'idoneità al nuovo grado a cui sono chiamati, che per essi non rappresenta soltanto una promozione, ma il passaggio più sentito da una ad un'altra categoria della gerarchia militare;

« 4° Un certo numero di individui dei quadri di bassa-forza, scelti fra coloro che hanno a percorrere una ferma maggiore, onde riversati annualmente nei corpi vi portino e vi conservino quello spirito d'uniformità nell'istruzione e nel servizio che è tanto necessario.

« Tale è l'ufficio a cui sarebbero chiamate a soddisfare le scuole normali ritornate allo spirito della loro istituzione, ed il riferente nutre la speranza che la M. V. si degnerà approvarne il concetto.

« Il riferente non crederebbe di avere intieramente adempiuto al dovere che gli spetta, ove non aggiungesse che dal nuovo ordinamento dato alle scuole normali, non risulterà aggravio di sorta sul bilancio della guerra, avvegnacchè confrontando il costo complessivo delle scuole normali di fanteria e cavalleria quale risulta dal nuovo organico con quello che importava l'organico del 23 novembre 1862, si ha invece una differenza di qualche migliaio di lire in favore del primo.

« Il riferente è perciò fiducioso, ecc. »

SCUOLA NORMALE DI FANTERIA IN PARMA.

Personale permanente.

(Costituita in un battaglione di quattro compagnie).

a) *Uffiziali.*

1 Comandante (colonnello o luogotenente colonnello);
1 Comandante in 2ª e relatore (luogotenente colonnello o maggiore);
1 Aiutante maggiore in 1° (capitano);
1 Id. id. in 2° (uffiziale subalterno);
1 Direttore dei conti (capitano o luogotenente);
2 Uffiziali d'amministrazione, di massa e matricola e segreteria (uffiziale subalterno);
1 Medico di reggimento;
4 Capitani di compagnia;
6 Uffiziali di compagnia ed istruttori (uffiziali subalterni);

18

b) *Bassa-forza.*

1 Furiere maggiore;
1 Id. d'amministrazione;
4 Id. di compagnia;
1 Sergente d'amministrazione;
1 Id. di massa e di matricola;
20 Id. di compagnia ed istruttori;
1 Caporale maggiore;
1 Id. furiere d'amministrazione;
4 Id. furieri di compagnia;
8 Id. di compagnia;
1 Id. tamburino;

1 Caporale trombettiere;
1 Capo armaiuolo;
8 Tamburini;
8 Trombettieri;
1 Vivandiere;
1 Soldato esercente la flebotomia;
16 Id. di 1ª classe;
84 Id. di 2ª classe (1);
113

Gli *uffiziali* del *personale permanente* hanno alloggio nell'istituto ed il soprassoldo annuo di L. 600 se uffiziali superiori o capitani, e di L. 360 se subalterno. — Ai sott'uffiziali istruttori è corrisposto un soprassoldo giornaliero di centesimi 30, e di centesimi 20 ai caporali.

Per sopperire alle *spese* delle *scuole*, del *culto* e dei *soprassoldi* al *personale militare* è stabilito l'annuo assegnamento di L. 22,000 in sovvenzione alla *massa di economia*, alla quale sono imputate le relative spese.

L'amministrazione della scuola ha pur diritto ai seguenti *assegni*:

Per ogni giornata di presenza degli individui di bassa-forza.

Per le spese di bucato, barbiere ed illuminazione delle caserme	L. 0,0500
Pel bene armato ed arredo	» 0,0078
Per l'infermeria	» 0,0014

(1) Sarà annualmente comandato dai reggimenti di fanteria quel maggior numero di soldati di 2ª classe che si riconoscerà necessario pel disimpegno dei diversi servizi.

Gli uffiziali comandati in esperimento alla scuola continuano a ricevere le paghe dal corpo a cui appartengono, e la scuola corrisponde loro il soprassoldo stabilito per le funzioni di cui siano incaricati.

I sott'uffiziali, caporali e soldati invece ricevono dalla scuola durante lo sperimento ogni loro competenza, meno il deconto.

SCUOLA NORMALE DI CAVALLERIA IN PINEROLO.

Personale permanente.

a) *Uffiziali.*

1 Comandante (colonnello o luogotenente colonnello);
1 Comandante in 2° e relatore (luogotenente colonnello o maggiore);
1 Istruttore capo di equitazione (maggiore);
1 Id. sotto-capo di equitazione (capitano);
1 Aiutante maggiore in 1° (capitano);
1 Id. id. in 2° (uffiziale subalterno);
1 Direttore dei conti (capitano o luogotenente);
2 Uffiziali d'amministrazione, di massa e matricola e di segreteria (uffiziali subalterni);
1 Medico di reggimento;
1 Veterinario in 1°;
1 Id. in 2°;
3 Capitani di squadrone;
4 Uffiziali di squadrone (uffiziali subalterni);
8 Id. istruttori (uffiziali subalterni);

b) *Bassa-forza.*

1 Furiere maggiore;
1 Id. d'amministrazione;
3 Id. di squadrone;
1 Id. o sergente istruttore di cavalleria;
1 Sergente d'amministrazione;
1 Id. di massa e matricola;
6 Id. di squadrrone;
12 Id. istruttori di cavalleria;
1 Caporale maggiore;
1 Id. furiere d'amministrazione;
3 Id. furieri di squadrone;
15 Id. di squadrone;
20 Id. allievi istruttori di cavalleria;
50 Soldati allievi istruttori di cavalleria;
1 Capo morsaro;
1 Capo sellaio;
4 Trombettieri di 1ª classe;
4 Id. di 2ª classe;
1 Vivandiere;
3 Maniscalchi;
3 Allievi maniscalchi;
1 Soldato esercente la flebotomia;
16 Soldati di 1ª classe;
34 Id. di 2ª classe;

184

c) *Cavalli.*

22 Cavalli d'alta scuola;
120 Id. di ripresa per le istruzioni del personale permanente;
30 Id. nuovi di rimonta;
5 Id. da tiro;

177

Sono inoltre in numero indeterminato mandati dai corpi cavalli difficili. — Gl'individui comandati al *personale temporaneo* conducono seco i loro cavalli, o quel numero di cavalli che annualmente è determinato.

La scuola è divisa in tre squadroni, oltre allo stato maggiore.

Gli *uffiziali* del *personale permanente* hanno alloggio nell'istituto, ed uguali soprassoldi come quelli alla scuola normale di fanteria.

Ai sott'uffiziali addetti all'istruzione è corrisposto un soprassoldo giornaliero di cent. 25, e di cent. 50 agli allievi istruttori, sì caporali che soldati, affinchè tutti possano col prestito contribuire cent. 75 al giorno per lo scotto.

È corrisposto per ciascun *allievo istruttore di cavalleria*, che si arruola direttamente alla scuola normale, l'assegno di primo corredo di L. 200.

Per sopperire alle *spese* delle *scuole*, del *culto*, dei *soprassoldi* al *personale militare* è stabilito l'annuo as-

segnamento di L. 40,000 in sovvenzione alla *massa di economia*, alla quale sono imputate le relative spese.

L'amministrazione della scuola ha pur diritto ai seguenti *assegni ed indennità:*

Per ogni giornata di presenza degli individui di bassa-forza.

Per le spese di bucato, barbiere ed illuminazione delle caserme.	L.	0,0500
Pel bene armato ed arredi	»	0,0087
Per l'infermeria uomini	»	0,0014
Per la bardatura cavalli	»	0,0750
Per la ferratura cavalli.	»	0,5500

Per ogni razione di foraggio dei cavalli di truppa.

Per l'infermeria cavalli e manutenzione di scuderie	L.	0,1350

All'anno.

Per manutenzione degli arnesi di maneggio e scuderie	L.	4000,0000

Il comandante della scuola potrà disporre annualmente della somma di L. 400, da prelevarsi sulla massa di economia per premii a favore dei soldati comandati pel servizio di *palafrenieri*, che dimostrino maggior zelo nella conservazione e nel governo dei cavalli loro affidati.

Gli uffiziali comandati in esperimento alla scuola continuano a ricevere le paghe dal corpo a cui appartengono, e la scuola corrisponde loro il soprassoldo stabilito per le funzioni di cui siano incaricati.

I sott'ufficiali, caporali e soldati invece ricevono dalla scuola durante lo sperimento ogni loro competenza, meno il deconto.

SCUOLA NORMALE DEI BERSAGLIERI IN LIVORNO.

La *Scuola Normale dei bersaglieri* istituita in Livorno, come già si è detto, nel novembre 1862, non ha un quadro proprio come le altre due, ma fa parte integrante dello stato maggiore del 5° reggimento bersaglieri, che ha pur sede in Livorno.

Il *comandante* della scuola è lo stesso colonnello comandante il 5° reggimento bersaglieri. Vi ha inoltre un *vice-comandante*, maggiore; 4 capitani e 8 ufficiali subalterni *istruttori*, che tutti ricevono il soprassoldo annuo di L. 600, non avendo essi ragione all'alloggio, come quelli delle altre due scuole normali.

Il personale della scuola costituisce un battaglione di 4 compagnie.

Ciò premesso relativamente all'organamento dei tre istituti normali, daremo ora in iscorcio le disposizioni date dal ministro della guerra pel funzionamento di essi.

Costituzione delle scuole normali.

Il *personale temporaneo* che deve far parte delle scuole è il seguente:

a) Nelle tre scuole un numero di luogotenenti annualmente fissato dal ministero, presi fra coloro i quali già si trovino inscritti sul quadro generale di

avanzamento per la promozione ad anzianità od a scelta al grado di capitano nell'arma loro;

b) In quella di cavalleria e del corpo bersaglieri, tutti i sottotenenti ultimi promossi dagli istituti militari nell'arma di cavalleria o nel corpo bersaglieri;

c) Nelle tre scuole un numero di sott'uffiziali annualmente fissato dal ministero; presi fra coloro i quali già si trovino inscritti sul quadro generale di avanzamento per la promozione a scelta al grado di sottotenente nell'arma loro;

d) Nelle tre scuole un numero di caporali annualmente fissato dal ministero, presi fra coloro i quali si trovino sul quadro di avanzamento per la promozione al grado di sergente, e scelti fra coloro che hanno già contratta la ferma di ordinanza. In difetto di caporali che si trovino in tale condizione, i comandanti di corpo ponno supplirvi o con caporali di ferma ordinaria, che sieno disposti a contrarre quella di ordinanza ricevendo la promozione a sergente, o con sergenti fra gli ultimi promossi, i quali soddisfacciano alla condizione della ferma d'ordinanza, e ben inteso in quella misura che sia consentita dalle esigenze del servizio.

Oltre il personale ora detto destinato a ricevere l'istruzione data nelle scuole, vi è annualmente comandato un personale per i diversi servizi delle scuole stesse:

a) A quella di fanteria: dai reggimenti di tale arma, meno quelli stanziati nel 5°, 6° e 7° dipartimento, un numero di soldati di 2ª classe annualmente fissato dal ministero;

b) A quella di cavalleria un numero di soldati di 2ª classe smontati, annualmente fissato dal ministero

per ognuno dei reggimenti di tale arma, e per ognuno dei reggimenti del treno scelti fra i meno idonei al servizio attivo;

c) Alla scuola dei bersaglieri dai reggimenti del corpo, meno quello stanziato nel 6° dipartimento, un numero di soldati per ciascuno fissato come sopra, presi in parti eguali tra i battaglioni degli stessi reggimenti stanziati nei primi 5 dipartimenti.

Gli uffiziali delle tre scuole hanno facoltà di aver seco i proprii soldati attendenti.

Disposizioni comuni alle tre scuole.

I luogotenenti inscritti per l'avanzamento a capitano ed i sott'uffiziali da comandarsi al nuovo corso d'istruzione presso le scuole normali sono designati ai corpi dal ministero. I caporali e soldati sono destinati dai rispettivi comandanti di reggimento.

I corsi ebbero principio col 1° novembre e saranno della durata di 10 intieri mesi, ivi compreso il tempo necessario per gli esperimenti finali, di cui in appresso.

I sott'uffiziali, caporali e soldati sono inviati alle scuole normali col loro completo armamento ed equipaggiamento, smontati però quelli delle armi a cavallo.

Nessuno fra gli individui di bassa-forza comandati alla scuola può essere promosso nel corpo rispettivo senza il previo parere del comandante della scuola stessa, che deve a tal uopo essere sempre consultato.

Nessuno del personale temporaneo comandato alla scuola potrà essere chiamato o rinviato al corpo senza speciale autorizzazione del ministero.

Disposizioni speciali alla scuola normale di cavalleria.

Alla scuola normale di cavalleria sono somministrati dai reggimenti di cavalleria stanziati nel 1°, 2° e 4° dipartimento un numero di cavalli fissato annualmente dal ministero, dei quali alcuni di nuova rimonta, scelti fra quelli che possono già essere ammaestrati, sia gli uni che gli altri con bardatura completa, più uno o due cavalli difficili senza bardatura.

I comandanti di reggimento devono aver cura di scegliere i cavalli migliori sotto ogni rapporto, ed i comandanti della cavalleria dipartimentale si accerteranno che tale prescrizione sia eseguita.

Gli uffiziali comandati alla scuola devono essere provvisti tutti indistintamente di due buoni cavalli di servizio.

Corso d'istruzioni.

Gli scopi ai quali sono destinate le scuole normali sono:

a) Constatare l'idoneità dei luogotenenti al comando di una compagnia o squadrone;

b) Constatare l'idoneità dei sott'uffiziali a far passaggio nella categoria degli uffiziali;

c) Dirigere le istruzioni teoriche e pratiche ricevute nelle scuole militari dagli allievi destinati nella cavalleria e bersaglieri verso le speciali esigenze dell'arma a cavallo e della fanteria leggiera;

d) Uniformare le istruzioni ed il servizio dell'esercito, versando annualmente in esso un vivaio di graduati passati per un tirocinio comune di istruzione e di servizio.

Quindi i corsi fatti alle scuole normali debbono rivestire un carattere essenzialmente pratico, eliminandone tutti quegli sviluppi teorici che non abbiano nella pratica un'immediata applicazione.

Le materie da svilupparsi ai corsi ed ai gradi diverse nelle tre scuole sono qui in appresso designate.

Il corso dovendo durare 10 mesi, dei quali l'ultimo destinato in gran parte agli esperimenti finali, i 9 mesi d'istruzione effettiva saranno in massima così divisi:

Nei primi 7 mesi, ossia dal 1° novembre a tutto maggio, l'istruzione si alternerà fra le scuole teoriche e le esercitazioni di piazza d'armi.

Dal 1° giugno sino al cominciare degli esperimenti finali l'istruzione rivestirà il carattere dell'applicazione razionale al terreno di tutte le diverse parti dell'istruzione, accomunandole successivamente fra di loro.

L'istruzione che si darà nelle scuole normali prenderà così l'andamento di quella annuale nei corpi, nei quali alle istruzioni fatte nelle guarnigioni, sia in caserma che nella piazza d'armi nelle stagioni d'inverno e primavera, succede l'applicazione di tali istruzioni nei campi o nelle parziali dislocazioni per corpo, come si è incominciato a praticare in quest'anno, e si seguiterà in avvenire.

Su questa seconda parte dell'istruzione data nelle scuole normali, il ministero chiamò l'attenzione speciale dei comandanti di esse, essendochè non basta il possedere bene la teoria e la pratica dei movimenti in piazza d'armi, ma occorre ancor più saperli applicare sui terreni di diversa natura, e secondo le molteplici circostanze che si presentano in campagna, il che è impossibile fare entrar bene nelle abitudini dei

quadri se non che portandoli in tali terreni, supponendo svariate circostanze ed ammaestrandoli quindi ad applicare agli uni ed alle altre le manovre più adatte.

Un altro mezzo d'istruzione che saviamente applicato potrà tornare di molta utilità pratica, è il seguente, avvertito dalla circolare ministeriale:

« Si sono tolte dall'istruzione data nelle scuole normali le materie che potrebbero chiamarsi scientifiche, come la topografia e la fortificazione, ma ciò non vuol dire che escludendo in tal modo la parte teorica di tali materie, non se ne possa e debba fare un insegnamento tutto pratico nei mesi assegnati all'istruzione applicata, nel che consiste il vero vantaggio che si può trarre praticamente dalla generalizzazione di tali istruzioni.

« Applicando un criterio siffatto alla topografia, ad esempio: nella esecuzione pratica delle operazioni secondarie della guerra, si potranno esercitare gli allievi delle scuole normali ad orientarsi sul terreno, a leggere le carte, a rendersi ben conto delle scale, a saper bene apprezzare i segni convenzionali, ed a correggere anche ed aggiungere taluni particolari più importanti male o non riprodotti; per coloro poi, e devono essere i più, i quali sia nelle scuole tecniche, sia nelle reggimentali, sia nelle scuole militari appresero il disegno topografico, sarà agevole utilizzarne e perfezionarne dote siffatta abituandoli a fare piccoli schizzi, ritraendo anzitutto dalle carte, e riportandolo a scala maggiore un tratto di terreno per completarlo poi di quei particolari che a minore scala non potevano essere espressi, e finalmente abituandoli a fare a vista una triangolazione approssimativa d'un ristretto spazio di terreno

per includervi quindi i particolari; il sommo dell'arte topografica a cui nel servizio possa essere chiamato un uffiziale delle armi di linea.

« Applicando lo stesso criterio alla fortificazione, sarà agevole, ove la località vi si presti, nell'insegnare la disposizione delle truppe per la difesa delle opere permanenti, ramo d'istruzione che merita di essere molto curato; ripetere sul terreno a chi già la possiede, od apprendere a chi ne è digiuno, la nomenclatura delle diverse parti delle opere stesse, indicandone il funzionamento e l'importanza nell'economia generale della difesa; istruzione pratica che varrà meglio dei molti disegni che si potrebbero far eseguire delle opere stesse; e così per quanto riguarda la fortificazione campale, insegnando la costruzione di uno spalleggiamento a profilo irregolare, secondo le varie condizioni di terreno, con qualche idea sommaria su quanto ha rapporto al tracciato, e accomunando pure questa istruzione a quella delle operazioni secondarie, nelle quali accade spesso di far uso di qualche piccolo lavoro di tal fatta.

« Richiedendo finalmente rapporti sulle diverse applicazioni pratiche delle manovre ed altre nozioni oradette, e proporzionandone il còmpito al grado ed alla attitudine degli uffiziali delle scuole normali, si troverà anche il modo di includere indirettamente nel corso l'importante ramo d'istruzione della letteratura militare, offrendo a chi ha mezzi a ciò il modo di farli conoscere, avvegnacchè per chi ne fosse sfornito sarebbe impossibile nello spazio di tempo in cui dura il corso porlo in grado di acquistarli.

« Ciò premesso, onde somministrare ai comandanti le scuole il criterio, con cui giudicare dell'andamento

che è nell'intenzione del ministero imprimere alle scuole normali, si dà in appresso lo sviluppo delle diverse materie da insegnarsi in modo teorico-pratico ai gradi diversi nelle tre scuole nei primi 7 mesi di corso. »

Pei luogotenenti nelle tre scuole.

a) Legislazione militare. — Ordinamento generale dell'esercito — Ordinamento delle tre armi principali — Corpi diversi — Nozioni sulle leggi dell'avanzamento, delle pensioni, dello stato degli uffiziali;

b) Codice penale militare, regolamento di disciplina, servizio di piazza;

c) Amministrazione militare. — Nozioni generali sull'amministrazione di reggimento — Amministrazione e contabilità particolareggiata di una compagnia o squadrone;

d) Regolamenti di esercizio completi di ciascuna arma o corpo — Nozioni concise sulla tattica dell'arma o corpo rispettivo complementari dei regolamenti ora detti;

e) Regolamento di campagna ed operazioni secondarie della guerra, accomunando in una le due istruzioni, non essendo l'istruzione sulle seconde che un complemento delle prescrizioni del primo;

f) Scuola sulle armi. — Nozioni sui vari sistemi di armi portatili — Sulle innovazioni e successivi perfezionamenti sino al giorno d'oggi — Nomenclatura e conservazione delle armi — Scuola teorico-pratica sul tiro colle armi portatili — Scuola delle distanze — Nozioni sulle armi da taglio e da punta.

Nell'insegnamento delle diverse materie oradette, è

prescritto che indipendentemente dalla parte comune alle armi e corpi diversi, si debba dare maggiore sviluppo in ciascuna delle tre scuole a quelle parti che presentano un interesse maggiore per l'arma o corpo a cui la scuola appartiene.

Nella scuola di fanteria e bersaglieri.

g) *Scherma alla baionetta.*

Nella scuola di cavalleria.

h) *Scherma alla sciabola ed alla lancia;*
i) *Equitazione di maneggio e di campagna;*
k) *Scuola di addestramento dei cavalli giovani;*
l) *Ippologia — Mascalcia.*

Pei sottotenenti nella scuola di cavalleria e bersaglieri.

1° Come alle lettere *a*) e *b*) dette per i luogotenenti;

2° *Amministrazione militare.* — Nozioni sull'amministrazione di compagnia — Contabilità particolareggiata di distaccamento;

3° *Regolamento di esercizio* sino alla scuola di compagnia e squadrone inclusivamente, come pure delle altre parti del regolamento quel tanto indispensabile a condurre la compagnia in un battaglione o reggimento, od uno squadrone in un reggimento;

4° Come alle lettere *e*) e *f*) già dette per i luogotenenti;

5° *Ginnastica e scherma di punta e sciabola.*

Avverte la circolare come pei sottotenenti uscenti

dalle scuole militari le istruzioni teoriche debbano cedere il passo alle pratiche, occorrendo sopratutto di romperli bene sia nelle istruzioni, sia nel servizio ad applicare all'arma o corpo speciale di cui fanno parte, le cognizioni teoriche apprese nelle scuole militari.

Nella scuola dei bersaglieri.

6° *Scherma alla baionetta — Scuola del bastone.*

Nella scuola di cavalleria.

7° Come alle lettere *h*), *i*), *k*) e *l*) dette per i luogotenenti.

Pei sott'ufficiali portati sulle liste d'avanzamento pel grado di ufficiale nelle tre scuole.

1° Come si è detto dal n° 1 al n° 5 pei sottotenenti delle due scuole normali di cavalleria e bersaglieri, e ben inteso pei sott'uffiziali che frequentano queste due, colle aggiunte speciali fatte ai numeri 6 e 7 per ciascuna delle due scuole, avvertendo che l'istruzione teorica deve avere pei sott'uffiziali una parte principale, trovandosi essi in genere in condizioni inverse di quelle dei sottotenenti uscenti dalle scuole militari;

2° *Lettere italiane.* — I sott'uffiziali inviati alle scuole normali devono aver conseguita l'idoneità della scuola inferiore di reggimento portata dal regolamento per le scuole del 21 maggio 1865, e si troveranno pure o aver superata od essere iscritti nella 3ª classe della scuola superiore di reggimento.

L'insegnamento di *lettere italiane* fatto alle scuole

normali deve abbracciare o il compimento di detta classe per coloro che vi sono inscritti, o il perfezionamento in essa per coloro che l'hanno di già superata.

Coloro fra i sott'ufficiali comandati alle scuole normali, i quali abbiano già il certificato d'idoneità portato dal regolamento delle scuole già citato, non sono tenuti a frequentare la scuola di *lettere italiane*.

Pei sergenti meno anziani e caporali nelle tre scuole.

A) Legislazione militare. — Nozioni sul codice penale militare, sul regolamento di disciplina, su quello pel servizio di piazza, per quanto riguarda i doveri generali di ogni militare e quelli speciali del soldato, del caporale e del sergente;

B) Amministrazione militare. — Nozioni sulla contabilità di compagnia e di distaccamento;

C) Regolamenti di esercizio. — Sino alla scuola di pelottone o sezione inclusivamente — Funzioni di guida e di comandante di squadra nella scuola di compagnia e di battaglione o di squadrone — In ordine aperto sino a tutta l'istruzione di squadra o di pelottone — Scherma di baionetta, o di sciabola e lancia — Ginnastica — Scuola di bastone;

D) Regolamento di campagna e relativa appendice, per quanto possa essere di competenza di un caporale e sott'ufficiale, completando tale istruzione con quei capi delle operazioni secondarie della guerra ad essa riferentesi;

E) Scuola sulle armi. — Nomenclatura e conservazione delle armi da fuoco e delle armi da mano — Scuola teorico-pratica sul tiro colle armi proprie di ciascun'arma o corpo — Scuola delle distanze;

F) Lettere italiane. — I sergenti meno anziani ed i caporali comandati alle scuole normali devono essere in generale inscritti alla 2ª o 1ª classe della scuola inferiore di reggimento o alla 3ª classe della scuola superiore; sono perciò divisi in due categorie, alla prima delle quali si insegnano le materie fissate per la 1ª classe della scuola inferiore di reggimento, ed all'altra quelle fissate per la 3ª classe della scuola superiore di reggimento.

Coloro già provveduti del certificato n° 6 sopracitato saranno esenti da tale istruzione.

Per la scuola di cavalleria.

G) Equitazione;
H) Ippologia e mascalcia.

Esami ed esperimenti finali.

Alla fine dell'anno di corso una commissione per ognuna delle tre scuole, presieduta da un generale e nominata dal ministero, si recherà a constatare i risultati ottenuti.

Disposizioni varie.

Il personale permanente in ogni scuola normale deve concorrere con quello temporaneo al servizio interno di quartiere ed al servizio straordinario di piazza che possa occorrere, dovendo sia l'uno che l'altro andare esente da quello ordinario.

Gli uffiziali comandati in ogni scuola normale hanno mensa comune obbligatoria.

Durante il corso d'istruzione sono sospese le licenze ordinarie tanto per gli uffiziali quanto per gli individui di bassa-forza.

Nei casi di assoluto bisogno soltanto, il comandante della scuola trasmetterà al generale comandante il dipartimento militare domanda di licenza straordinaria accompagnata cogli opportuni documenti e col suo voto.

Gli uffiziali comandati per l'insegnamento presso le scuole normali anzidette, hanno diritto all'indennità mensuale di L. 25.

In applicazione alla circolare del 12 ottobre pel corso 1865-66 i personali temporanei di bassa-forza forniti dai corpi alle scuole normali di fanteria, cavalleria e bersaglieri furono i seguenti:

N. 2 caporali o sergenti per ogni reggimento di fanteria;

N. 3 caporali o sergenti per ogni reggimento di cavalleria e del treno;

N. 32 caporali o sergenti per ogni reggimento di bersaglieri;

N. 1 soldato di 2ª classe per ogni reggimento di fanteria pei diversi servizi;

N. 12 soldati di 2ª classe per ogni reggimento di cavalleria e del treno pei diversi servizi;

N. 20 soldati per ognuno dei reggimenti bersaglieri (il 6° eccettuato) pei diversi servizi.

Mercè tali provvedimenti le scuole normali riusciranno certamente profittevolissime per l'esercito, e questo riordinamento, non esitiamo a dichiararlo uno fra i migliori atti dell'attuale ministro.

Questo però ci permettiamo di raccomandargli, ed è che si ponga ogni attenzione alla formazione dei personali permanenti. Ivi è necessario siano uffiziali veramente capaci, degli uffiziali *modelli* sotto ogni rapporto, e nell'esercito non ne mancano, purchè si sappiano cercare.

G. G. C.

CENNI BIBLIOGRAFICI

INTORNO AD ALCUNE

RECENTI PUBBLICAZIONI MILITARI

Nella dispensa XI — maggio dell'anno corrente — la *Rivista Militare Italiana* ha riprodotto una relazione del capitano del genio Cesare Leonardi, stata pubblicata nel *Giornale del genio militare* sulle esperienze di tiro eseguite a Laveno (lago Maggiore) nel 1864, colle artiglierie rigate contro il forte Cerro. La puntata 4ª, parte 2ª del *Giornale d'artiglieria* contiene un esteso resoconto delle stesse esperienze (1). Quella relazione mirava specialmente alla indagine degli effetti dei tiri fatti colle artiglierie rigate, per dedurne

(1) Riprodotto nella *Rassegna mensile* dell'*Italia militare*, puntata 16ª, luglio 1865.

conseguenze interessanti l'arme del genio, e come di ragione invece, nel *Giornale d'artiglieria* si sono andate sviscerando le questioni competenti particolarmente l'artiglieria. Però la natura del forte Cerro, la sua poca estensione e le circostanze tutte di luogo in cui erano fatte quelle esperienze, non hanno potuto dar campo al capitano Leonardi di venire a definite conclusioni, circa le mutazioni che le opere di fortificazioni devono subire, nella loro forma e natura, per l'impiego su larga scala delle artiglierie rigate. Sicchè egli ha dovuto da questo lato accontentarsi di constatare: essere giunto il momento in cui delle mutazioni e radicali devono pure avere luogo. Il resoconto pubblicato nel *Giornale d'artiglieria* ha inteso studiare il problema, risalendo dall'esame degli effetti del tiro a quello della potenza e bontà delle diverse artiglierie adoperate, e a note comparative, fra le loro proprietà di tiro. Ciò premesso, egli è facile inferirne, che i due lavori in discorso dovevano necessariamente avere comuni moltissime considerazioni, e che il resoconto del *Giornale d'artiglieria* ha potuto, per quanto riguardava quest'arme, venire a conclusioni (in parte accennate anche nella relazione del capitano Leonardi) abbastanza decisive.

Non è che esaminando e paragonando i numerosi, quadri che il resoconto contiene, che si può formarsi un vero concetto della potenza delle bocche da fuoco adoperate (1) e della loro proprietà di tiro, nonchè del va-

(1) *Un* cannone da muro da 40 F. R. cerchiato — *Un* cannone da muro da 40 F. R. ordinario — *Un* cannone da muro da 16 F. R. — *Un* cannone da campagna da 16 B. R.

Alle quali bocche da fuoco che furono specialmente impiegate per far breccia, si aggiunsero: *Due* cannoni da campagna da 8 B. R. mod. 1863 — *Due* cannoni da montagna da 5 1/3 B. R.

lore delle molte note prese sulle penetrazioni dei proietti scoppianti e non scoppianti, nei vari mezzi che il forte Cerro presentava da battere. Ma non mi sembra opportuno di qui addentrarmi in così fatte ricerche, le quali del resto quando scendono a dettagliate considerazioni, più che i lettori in genere della *Rivista* devono interessare gli ufficiali delle armi speciali. Mi limiterò dunque a constatare, che per una parte di quegli studi, le esperienze fatte hanno sventuratamente portato notizie insufficienti, sia per la natura del bersaglio battente, sia per le accidentalità del terreno ove si dovettero piantare le batterie, sia finalmente, talora, per insufficiente numero di spari. A questo proposito specialmente fu davvero un peccato che dalla batteria di Intra, a 3,475 metri dal bersaglio, non si sia sparato tutto il numero dei colpi che il completamento della breccia richiedeva: tanto più che le conseguenze che se ne sarebbero potute desumere avrebbero così avuto per base un risultato completo, e che, se è facile decretare che esperienze analoghe alle accennate s'abbiano a rinnovare, non è poi facilissimo il vedere il decreto stesso tradotto in azione, col relativo accompagnamento di un dispendio non lieve. In ogni modo fra le conclusioni di cui ha potuto essere fertile l'esame delle esperienze di tiro fatte a Laveno, egli è qui il luogo di registrare quelle che hanno ricevuto la sanzione autorevole dei comitati d'artiglieria e genio, riuniti in congrega, e cioè:

1° « Esser possibile coi nostri cannoni da 40 F. « rigati, fare breccia nei muri dalla distanza di 3,500 « metri circa.

2° « Esser confermata la possibilità di far breccia

« con tiri curvi nei muri di scarpa sottratti alla vista « dell'attaccante dagli spalti.

3° « Nei tiri in breccia da piccole distanze essere « da preferirsi il cannone da 16 rigato a quello da « 40 pure rigato, per la maggiore sua mobilità e facilità di servizio, sebbene consumi alcun poco più di « munizioni.

4° « Per i traini d'assedio doversi preferire il cannone da 40 F. rigato ordinario a quello di eguale « calibro cerchiato in acciaio, in vista che la superiorità di effetto di quest'ultimo, massime dalle grandissime distanze, non compenserebbe il maggior consumo di polvere, la più pronta deteriorazione della « bocca da fuoco ed il maggior peso di essa e del suo « affusto. »

Leggendo i resoconti delle esperienze di tiro che il *Giornale d'artiglieria* viene mano mano pubblicando e che la *Rivista* riproduce, per gran parte nelle sue colonne, appare manifesto che numerose sono le difficoltà che generalmente attorniano gli ufficiali incaricati di soddisfare i programmi delle medesime, e torna facile il verificare come talora essi sieno costretti a far loro subire modificazioni di qualche momento.

Gli ufficiali incaricati adunque della direzione delle notate esperienze devono essere scelti fra i più distinti dell'arma, chè l'uso delle artiglierie rigate è ancora turbato nei suoi dettagli da troppe difficoltà, perchè i programmi delle esperienze da farsi colle medesime sieno in ogni lor parte definiti. A me pare quindi sarebbe cosa opportuna per ogni verso che i programmi delle esperienze di qualche rilievo fossero fatti in concorso degli ufficiali superiori che devono

averne la *direzione*. Essi devono poi essere dal canto loro investiti della massima: *doversi, dal numero di spari che per raggiungere un dato scopo d'osservazione s'hanno a disposizione, nel corso d'una esperienza qualsiasi, ricavare il maggior partito possibile*, e per soddisfare il proposto programma, e per fornire all' infuori del medesimo quei dati che a vantaggio dell'arma presentassero eventualmente le circostanze del tiro. Quanto alle penetrazioni poi dei proietti cavi nei vari mezzi (non parlo qui dei tiri contro le corazze che vanno per lo più studiati isolatamente, nè d'altri tiri speciali), vedo che le uniche conclusioni di qualche valore sono quelle desunte dagli effetti di un conveniente numero di colpi. Gli scandagli ad ogni singolo sparo, o dopo due o tre spari soltanto, conducono generalmente parlando, a risultati poco paragonabili fra di loro, perchè disturbati da frequenti anomalie.

Non parlo delle pubblicazioni che hanno trovato posto in questi ultimi mesi nel *Giornale d' artiglieria*, chè son di quelle che per intiero accoglie la *Rivista* e che ponno essere quindi direttamente giudicate dai lettori della medesima. Mi fermerò invece sopra un manuale litografato, con cui, in seguito a ministeriale approvazione, il Comitato d' artiglieria ci fornisce: *una breve descrizione delle artiglierie rigate dell' esercito italiano*; toccando eziandio del loro uso ed ordinamento in guerra.

Questo pregevole lavoro è consacrato, non solo a quegli ufficiali inferiori e sott'ufficiali dell' arme cui tanto urgeva d'avere in poco spazio raccolte le principali notizie interessanti l'impiego delle nuove artiglierie, ma lo è anche agli ufficiali delle altre armi

che si investono del principio che essi ed i loro dipendenti potranno incontrare in guerra, ora più che mai, delle occasioni in cui l'artiglieria dovrà ricorrere alla loro cooperazione, o prestar loro aiuti che saranno tanto più efficaci ed utili quanto meglio accolti e resi di facile applicazione.

A raggiungere questo scopo, la *descrizione* di cui parlo è piana e chiarissima, e compendia in poche pagine, parte di quello che più importa sapere, circa il sistema di rigatura da noi adottato, i tiri che si ponno eseguire colle artiglierie rigate, e i calibri che costituiscono il nostro sistema di bocche da fuoco. Per vero dire, tenendo calcolo del livello cui si è abbassato questo lavoro, non ho trovato nelle *definizioni* date dal testo, contemplati alcuni termini tecnici che saranno così più sentiti, che veramente afferrati nel loro valore assoluto, da vari fra gli ufficiali estranei alle armi d'artiglieria e genio; ma la è questa una osservazione poco rilevante, e che sarà in breve resa superflua dalla crescente coltura dei quadri del nostro esercito.

La pubblicazione di cui mi occupo segue poi a toccare delle varie nostre bocche da fuoco rigate ad una ad una, istruendo il lettore dei motivi che indussero ad adottare la cerchiatura, e paragonando fra di loro il cannone da 40 F. R. cerchiato col cannone da 40 F. rigato, e quest'ultimo coi cannoni da 16 rigati da muro. Così lo studioso si fa una chiara idea delle circostanze in cui conviene usare piuttosto una che l'altra delle nominate bocche da fuoco, e viene istruendosi sull'impiego delle nuove artiglierie, passando dalle suddette alla conoscenza dei cannoni da 16 R. rigati di posizione. Riguardo a questi ultimi, vede

l'impiego che si potrà farne e come artiglierie d'assedio e come bocche da fuoco da campagna, trovandole poste a raffronto e coi cannoni da 16 rigati da muro e coi cannoni da 8 B. rigati da campagna. Queste notizie ci rendono edotti, non solamente del genere di bocche da fuoco rigate che l'esercito italiano possiede, ma dell'impiego che si deve farne; e ci pongono in grado di paragonarle altresì colle artiglierie liscie andate in disuso, e con quelle che verranno ancora utilmente maneggiate negli assedi e nella difesa delle piazze forti (1).

La parte XI del manuale discute e stabilisce le *basi su cui viene fissato l'armamento delle piazze e la composizione dei parchi d'assedio* concludendo a pagina 71-72:

« . . . . . che sia negli assedi come « nella difesa delle piazze:

« 1° Le bocche da fuoco rigate di gran calibro « hanno forse acquistato maggiore importanza di « quella che nell'antica condizione di cose era attri- « buita ai grossi calibri lisci, e che per conseguenza « ne va aumentata la proporzione nei vari armamenti;

« 2° Che il cannone da 16 R., il quale serve du- « rante l'intero assedio, deve formare la base di si- « mili armamenti;

« 3° Che il cannone da 8 e quello da 5 1/3, ri-

(1) La descrizione che ci sta sott'occhi fa nascere il pensiero: 1° che non si deve abbandonare lo studio di un sistema di bocche da fuoco che si presti più del cannone da 40 F. R. ai tiri a grande elevazione; 2° che sarà bene che il comitato d'artiglieria munisca presto gli uffiziali dell'arma di una buona istruzione che li guidi nella costruzione dei paioli spezzati pei tiri della medesima specie.

« gati, possono pure essere utili, sia nell'attacco che « nella difesa;

« 4° Che i cannoni, obici e mortai lisci possono « pure essere impiegati con frutto e deggiono esserlo « necessariamente, poichè esistono ed in gran parte « non possono rigarsi;

« 5° Che ora più che mai è conveniente posse- « dere nelle piazze numerose riserve d'artiglierie ri- « gate, di calibro medio e di piccolo calibro. »

Ed invero per l'introduzione delle nuove artiglierie, una piazza che sia convenientemente provveduta di bocche da fuoco rigate di gran calibro, potrà agire sull'assediante assai più da lontano che per lo addietro. L'assalitore che disponga di grosse artiglierie rigate potrà dal canto suo, *e con vantaggio*, dirigere da grandi distanze i suoi tiri curvi bene assestati sulla piazza e rovinare o menomare l'armamento della medesima.

« Dopo una tal lotta da grandi distanze (pro- « segue il testo) nella quale il vantaggio è tutto dal « lato dell'assediante, questi deve avvicinarsi alla « piazza, e se il difensore continua ostinatamente a « difendersi, allora il combattimento si fa in ispazio « più ristretto, e l'assediante incontrerà difficoltà mag- « giori per stabilire batterie di grossi calibri, e per « altra parte, questi non saranno più così necessari, « mentre l'assediato, per lo stato in cui trovansi le « proprie fortificazioni ed il proprio armamento, a « questo periodo della difesa, sarà pur egli costretto « a giovarsi d'artiglierie di grande mobilità. »

È poi evidente, come collo stringersi vieppiù dell'attacco debbano ancora tornare utili le ordinarie bocche da fuoco liscie, e come la facilità che i nuovi

mezzi di offesa offrono all' attaccante *di distruggere presto e da lungi l'armamento di una piazza*, debba consigliare di provvederla, a tempo debito, di numerose riserve d'artiglierie di medio e di piccolo calibro, che la mettano in grado di agire efficacemente sulla circostante campagna, e prolungare così la propria difesa.

La parte XI del manuale finisce col dare gli armamenti *di massima* ed armamenti *tipi*, 1° delle piazze regolari permamenti, 2° dei forti da montagna, 3° dei campi trincerati, 4° delle piazze marittime; nonchè la formazione dei parchi d'assedio.

Nè meno importante di questa è la parte XII ed ultima del lavoro che esaminiamo, e che nella sua forma modesta è certamente il primo che tratti praticamente, e con sufficiente diffusione, dell' impiego delle artiglierie rigate. In queste ultime pagine si ventila ampiamente la miglior composizione del traino da campagna, si fa emergere la opportunità che la nuova batteria di battaglia sia costituita in modo: *che coll'avantreno dei pezzi e dei cassoni si possa trasportare un gran numero di colpi*, e che con pochi carri s'abbia un munizionamento sufficiente. Così l'artiglieria nostra, abbenchè *non diminuita di peso, può considerarsi più mobile* (1). *Con questo ordinamento le batterie di manovra sono rese più indipendenti dalle rispettive colonne di munizioni*, e il tutto è quanto meglio coordinato alla luce del principio: *essere la vittoria decisa dall' urto delle masse*, e tornar quindi necessario.

(1) E a raggiungere sempre meglio l'intento di cui si va qui parlando, non sarebbe il caso di pensare a fornir l'esercito di un conveniente numero di batterie a cavallo, meno pesanti delle attuali?

l'usare in grandi masse anche le artiglierie rigate quantunque superino le antiche nella efficacia del tiro. A circostanze eguali avrà sempre il dissopra chi saprà concentrare nel minor tempo possibile, sul punto decisivo, il maggior numero di bocche da fuoco (bene adoperate s'intende).

« Questo incontestabile principio (dice il manuale) « già applicato alla difesa ed all'attacco delle piazze « forti compendia la tattica d'artiglieria, ed è quello « che tutti i grandi capitani dell'era moderna hanno « seguito.

« Ma questi concentramenti così importanti sono « difficili ad operarsi, ... ; « così l'abilità di chi dirige l'artiglieria sta appunto « nel volere fermamente e nel sapere vincere gli « ostácoli che si frappongono ad ottenere questo scopo, « il quale, ... vuole ad ogni costo « essere raggiunto. Per conseguenza manca al proprio « dovere quell'ufficiale d'artiglieria che nella cerchia « delle sue attribuzioni, non sa riuscire nell'intento, « come manca al proprio còmpito quell'ufficiale delle « altre armi, il quale col non fornire all'artiglieria « i mezzi che da lui dipendono aumenta a quest'arma « gl'impacci, o non l'aiuta a superarli e le impedisce « di raggiungere un tale importante risultato. »

Parole tanto gravi, insegnamenti già per sè così autorevoli, sono colla nota 13ma del manuale, completati e rafforzati da numerosi esempi storici; che raccomando all'attenzione degli studiosi.

Non ispingerò più oltre questo mio esame, chè riconosciuta la bontà del principio (del concentramento dei fuochi sul punto decisivo) intorno cui s'aggira la esposizione dei mezzi diretti a raggiungerlo, spetta

all'ufficiale d'artiglieria l'addentrarsi nella medesima, siccome agli ufficiali delle altre armi incumbe il dovere di informarsene per facilitarne a suo tempo lo svolgimento.

Se quest'ultima parte del manuale ha una pecca, mi sembra che essa consista in ciò, che la discussione versa tutta sull'impiego delle artiglierie rigate come mezzo offensivo, nè si ferma gran fatto, ad accennare agli ufficiali in genere, quali mezzi potrebbero avere a fronte delle nuove bocche da fuoco, e della precisione dei loro tiri, per paralizzarne o menomarne l'azione sugli uomini, cavalli o materiali da essi dipendenti. Mi sembra, che tanto agli ufficiali d'artiglieria che a quelli delle altre armi, si sarebbero potute fornire nel prelodato manuale delle eccellenti indicazioni su tale argomento. Pochi specchi numerici, avrebbero sempre meglio convinti i primi, dell'importanza dell'esatto puntamento e maneggio dei cannoni rigati, perchè i tiri curvi in ispecie non abbiano a *sparpagliarsi* inutilmente, ed agli altri, avrebbero offerto alcune norme dirette a suggerir loro i mezzi di ricavare profitto dagli errori dell'avversario, nell'impiego delle nuove artiglierie.

Del resto, specialmente nel leggere le ultime due parti di questo manuale non è possibile il non rimanere convinti della autorità in materia di chi lo ha redatto, e il non convenire essere sempre vera anche oggidì la massima di Jomini:

« Un des moyens les plus convenables pour obtenir « le meilleur emploi possible de l'artillerie, serait « de donner toujours le commandement supérieur de « cette arme à un général d'artillerie à la fois *bon « tacticien et stratégiste*; ce chef aurait la faculté

« de disposer non seulement de la réserve d'artillerie,
« mais etc. . . . . »

« Il pourrait ainsi se concerter avec le généralis-
« sime sur le moment et le lieu où des masses con-
« sidérables d'artillerie pourraient le mieux contri-
« buer à la victoire; mais il ne ferait jamais une
« telle réunion des masses sans avoir pris, au préa-
« lable, les ordres du commandant en chef (1). »

Milano 23 novembre 1865.

C. Cavi.

(1) Jomini, *Précis de l'art de la guerre*, cap. VII, art. 46.

CENNI CRITICI

SULL'OPUSCOLO

I MINISTERI DELLA GUERRA E I CONSIGLI DI DISCIPLINA

DEL SIGNOR

P. D. FAMBRI

L'ex-capitano P. D. Fambri pubblicava non è molto tempo un opuscolo col titolo: *I ministeri della guerra e i consigli di disciplina, ossia Appunti e proposte*, sul quale non sarà inutile dare qualche cenno ai nostri lettori. L'argomento non è nuovo alla penna dello spiritoso scrittore, avvegnachè egli avesse impreso a trattarlo con vari articoli inserti nel giornale *La Stampa* morta però prima che potesse giungere alla conclusione, perciò il pubblicato opuscolo non è che in parte una ripetizione ed un complemento, avvantaggiato però da nesso migliore di idee e di maggiore forbitezza di forma.

Tacendo della breve lettera che lo precede e nella quale piace notare i sensi di patrio affetto e di vivo attaccamento all'esercito, da cui è tutto inspirato, l'opuscolo si può tenere diviso in tre parti: la prima, *Cagioni ed occasioni dello scritto* è una continua allegoria sotto la quale si cela l'opinione, correre pei pubblici funzionari le cose oggidì non meglio che correvano quando regnava in Piemonte felice memoria di Carlo Felice; la seconda è il racconto del procedimento di un consiglio di disciplina a carico del capitano De Mattia, dell'interpellanza mossa al ministero della guerra circa ad inconvenienti occorsi sul medesimo, delle risposte dello stesso ministro, in seguito a che passa a forti appunti, a critica mordente per finire poi col segnalare parecchi difetti della legge e discendere alla terza parte, *proposte* nella quale, dopo avere premesso che « dei consigli di disciplina non « vorrebbe fare dei tribunali militari nè per conse- « guenza assoggettarli a tutte le forme agli stessi ine- « renti » propone che nella vigente legge *sullo stato degli uffiziali* alcune modificazioni.

La prima consisterebbe nel torre al ministero della guerra l'iniziativa per la convocazione del consiglio e particolarmente la formulazione dell'accusa, che finora ha servito costantemente di base alle decisioni del consiglio stesso, nè poteva a meno di esercitare una prepotente influenza su chi dall'autorità che in tale circostanza si faceva parte fiscale aveva tutto o sperare o a temere. Perciò i rapporti, i richiami e le accuse che possano dar luogo a convocazione di un consiglio di disciplina sarebbero diretti al generale di divisione, al quale tornerebbe la facoltà della convocazione dei consigli stessi.

La seconda modificazione proposta consisterebbe nell'abolizione dei consigli di disciplina reggimentali, destinati presentemente a giudicare sui tenenti e sottotenenti.

La terza sarebbe nel portare da 5 a 7 i membri giudicanti, che dovrebbero essere estratti a sorte, nell'introdurre un relatore non votante, il quale fosse di un solo grado superiore all'accusato, un segretario di pari grado dell'accusato incaricato di verbalizzare l'operato del consiglio, un difensore scelto dall'accusato tra gli uffiziali di qualunque arma, ma di non più che un grado a lui superiore.

Oltre a ciò nessun uffiziale appartenente al corpo stesso dell'accusato potrebbe prendere parte al consiglio di disciplina, nè come votante, nè come relatore, nè qual segretario.

Le decisioni sarebbero appellabili o dal relatore per l'interesse del governo o dal difensore per quello dell'accusato al tribunale supremo di guerra nel termine di giorni tre.

Ecco il compendio dell'indicato opuscolo. Ma se a mio avviso lo scritto sembra commendevole, e pello scopo a cui mira, e pelle assennate riflessioni teoriche e pratiche che vi stanno copiosamente qua e là seminate, come ancora piacevole pello stile vivace ed elegante, in cui è concepito, rivela però opinioni e giudizi che non saprei certamente per mia parte nè condividere, nè accettare.

Anzitutto mi suona esagerata la conchiusione della prima parte. Tutti sanno che il signor Fambri non appartiene punto a quella falange che fa sua professione abituale l'opposizione sistematica e la critica su tutto e su tutti per rendere se fosse possibile

screditate all'universale le istituzioni che ci reggono e che prezzo per noi di immensi sacrifici, ci sono invece da altri popoli invidiati, nè saprei appunto comprendere perchè la sua penna e il suo cuore siensi lasciati andare a pensieri e a giudizi sì severi e sconfortanti.

Non negherò moltissime e gravi essere le restrinzioni imposte dalle vigenti leggi alla personalità del pubblico funzionario, ma troverei però ingiusto asserire che meno grave d'assai, non sia l'atmosfera fra la quale noi ora viviamo e ci agitiamo, in confronto di quella che copriva i nostri padri o parenti, viventi nei felici tempi di Carlo Felice, o più tardi nei tempi pure di Carlo Alberto innanzi la promulgazione dello Statuto. Nulla di meglio ha dunque portato pei pubblici funzionari sedici anni di libero reggimento? Nulla di meglio ha dunque introdotto nella militare legislazione le riforme che il generale A. Lamarmora dopo il disastro di Novara ha dato all'esercito sardo, del quale questo italiano non è che l'ingrossamento? Egualmente estesa, arbitraria, assoluta rimase adunque la militare autorità sopra chi le è soggetto?

A mio avviso sarebbe un pessimismo inqualificabile l'affermarlo.

Relativamente alla seconda parte dello scritto l'autore ommette di fare una differenza essenzialissima quando pei difetti o meglio pelle conseguenze derivanti dai difetti di una legge, vuole avere ragione di combattere un ministro.

Nessuno potrà negare che la legge sullo stato degli ufficiali presentata alla Camera dal prefato generale Lamarmora, allora ministro di guerra, ed informata però a stretti principi d'eguaglianza non abbia in ap-

presso rivelato moltissimi difetti per ciò particolarmente che riflette la parte punitiva; codesta del resto è la sorte che col progresso della civiltà colpisce ogni umana istituzione ancorchè buona e intaccabile nel suo nascimento, ma finchè i difetti non sono tolti, finchè quella legge resta legge, e fu nella sua essenza osservata, insano sarebbe rompere i pronunciati che in base alla medesima furono dati; *dura lex sed lex*. Non meno della individuale libertà, anche il rispetto all'autorità e alla legge scritta vuole essere rigorosamente mantenuta e gelosamente osservata quando specialmente veniamo a leggi militari di disciplina.

Nè con questo intenderei punto dovesse il soldato cadere in quello sconforto, in quella cinica o passiva rassegnazione nella quale lo scrittore dell'opuscolo ci mostra caduto il vecchio impiegato dai grossi occhiali che anzi tengo sia in paese libero dovere e diritto di ognuno in proporzione delle proprie forze e secondo i mezzi, di cui può disporre, cooperare al miglioramento delle instituzioni sotto cui è destinato muoversi e vivere.

Finalmente la terza parte, quella delle riforme, me lo perdoni il signor Fambri, ma a mio avviso non corrisponde alla lusinghevolissima introduzione o premessa. Non aveva dunque torto il Balbo quando scriveva che facile è criticare e negare ma non altrettanto facile proporre ed affermare.

Le innovazioni o piuttosto modificazioni proposte non ci sembrano infatti molto decisive.

Il signor Fambri toglierebbe al ministro una facoltà per darla al comandante di divisione, ma crede proprio

egli avere con ciò favorito la parte dell'accusato, o piuttosto non averla mantenuta uguale?

E d'altro canto perchè toglierla al ministro che è il solo responsabile delle misure susseguenti ad un parere del consiglio di disciplina?

E se il consiglio di disciplina non è un giudicato penale, nè va regalato da leggi consimili a quelle dei tribunali, perchè rendere appellabile la sua sentenza al tribunale supremo di guerra?

E intende egli che nei proposti consigli siavi solenne discussione di prove?

Ma chi sosterrà allora la parte fiscale? Chi dovrà concludere? Se intende il signor Fambri sia il relatore, si rivela da sè troppo pericoloso che la persona medesima la quale è incaricata ad esaminare i documenti, o stendere il rapporto d'accusa, a segnare e citare i testimoni e le prove tutte su cui è basata, che in una parola funge da istruttore abbia quindi anche l'incarico di sostenere la parte fiscale nel mentre deve pure scrivere il verbale della presa decisione. Se poi è il presidente, come conciliare in lui la parte fiscale con quella di giudice?

Il consiglio di disciplina pertanto quale è proposto dall'ex-capitano Fambri non è un consiglio propriamente detto, ma piuttosto un tribunale penale con tutti i vizi dell'antico consiglio di guerra reggimentale o divisionale, abolito appunto dall'ultimo vigente codice penale.

Quindi per venire alla conclusione, dirò che è desiderabile la riforma della legge sullo stato degli ufficiali nella parte che riflette i consigli di disciplina, come è desiderabile la riforma già progettata del codice penale militare, ma che per riescire ad utili risultati, a reali miglioramenti, è d'uopo che una mente sola

sottoponga ad esame non una, ma tutte le parti delle leggi punitive militari, dal regolamento di disciplina al codice penale militare, e le modifichi e le armonizzi, onde mantenendo intatto il principio d'autorità, sicura, ferma la disciplina, si consegua il maggiore rispetto della personalità civile del soldato col minor possibile sagrificio della sua individualità.

Modena, 20 novembre 1866.

F. M.

RIVISTA STATISTICA

FRANCIA. — *Riduzione dell'esercito ed aumento di soldo agli uffiziali inferiori.* — Colla stessa data, 15 novembre 1865, l'imperatore decretava una riduzione dell'esercito, all'oggetto di diminuire la spesa pel bilancio della guerra, ed un aumento di soldo agli uffiziali inferiori di ogni arma (eccettuati quelli della Guardia), come a quelli d'amministrazione ed agli impiegati militari.

La riduzione toglie 10,396 uomini e produce un'economia di L. 10,115,000; l'aumento di soldo ammonta a L. 3,558,850; gli è quindi un'economia definitiva di lire 6,556,150 pel bilancio del 1866.

La relazione del ministro della guerra che precede il decreto imperiale, mette in chiaro le vere ragioni del fatto compiuto, i provvedimenti adottati per gli uffiziali e sotto uffiziali tolti dai quadri, ci pare quindi il caso di riportarla *in disteso*:

Parigi, 15 novembre 1865.

« SIRE,

Vostra maestà mi ha manifestato la sua volontà di ricondurre le spese del nostro stato militare a limiti più ristretti e più adeguati alle rendite ordinarie dell'impero.

Ella mi ha dato l'ordine di proporle i mezzi di operare una riduzione sul bilancio del mio dicastero: ho intrapreso questo còmpito, tanto delicato quanto difficile, col desiderio di conciliare, per quanto possibile, i grandi interessi che vi si connettono.

La mia attenzione ha dovuto rivolgersi dapprima sui crediti assegnati al materiale e agli stabilimenti militari, ma non ho tardato a persuadermi che le riduzioni attuabili su questa parte delle spese pubbliche sarebbero insufficienti, e che per realizzare il pensiero di V. M. era forza adottare una misura più decisiva toccante l'effettivo stesso dell'esercito.

M'apposi allora al rinvio nella riserva di una data quantità d'uomini presenti sotto le bandiere, ma non si può diminuire indefinitamente l'effettivo di una compagnia, di uno squadrone o di una batteria, perchè queste frazioni di corpo sono fin d'ora ridotte al minimo indispensabile, per avere una consistenza normale, ed in pari tempo per assicurare il reclutamento regolare dei loro quadri.

L'economia risultante da un anticipato congedamento di uomini, non attenuerebbe dunque sensibilmente le spese previste in bilancio, oppure bisognerebbe venire ad una riduzione d'effettivo tale che ferirebbe incontestabilmente l'organizzazione dell'esercito, la sua buona composizione, lo spirito di corpo, infine i mezzi d'istruzione che è indispensabile di conservare.

In presenza a considerazioni di tale rilievo, l'esitazione non è più permessa: necessariamente bisogna ricorrere a

una riduzione dei quadri stessi, coll'imporsi per regola assoluta:

1° Di non recare alcun impedimento alla facilità attuale del transito dal piede di pace al piede di guerra;

2° Di serbare nei depositi, per il caso di mobilizzazione, elementi d'istruzione sufficienti per gli uomini di nuova leva.

È in quest'ordine d'idee che io ho l'onore di proporre a V. M. le disposizioni seguenti:

Guardia imperiale.

Riduzione dei reggimenti di granatieri e di volteggiatori a 3 battaglioni di 7 compagnie;

Riduzione del reggimento di gendarmeria a 2 battaglioni di sei compagnie;

Soppressione del 6° squadrone nei reggimenti di cavalleria di riserva e di linea;

Soppressione della divisione d'artiglieria a piedi;

Soppressione di due batterie nel reggimento di battaglia;

Soppressione della divisione del genio;

Soppressione di una compagnia nello squadrone del treno d'armata.

Linea.

Soppressione di due compagnie in ciascuno dei 100 reggimenti di fanteria di linea;

Soppressione del 6° squadrone nei reggimenti di corazzieri, dragoni e lancieri;

Soppressione di 4 batterie in ciascuno dei cinque reggimenti d'artiglieria a piedi;

Soppressione di una batteria per reggimento d'artiglieria di battaglia;

Soppressione di una batteria per reggimento di artiglieria a cavallo;

Soppressione di due compagnie di operai d'artiglieria;

Soppressione di una compagnia per squadrone del treno di artiglieria;

Soppressione di una compagnia di operai del genio;

Soppressione di due sezioni di operai militari d'amministrazione e di due sezioni d'infermieri militari;

Soppressione delle manutenzioni e degli spedali militari il cui servizio può essere affidato a stabilimenti civili.

Mi è parso inoltre, che il numero dei nostri reggimenti di cavalleria di riserva non era più, rispetto ai nostri reggimenti di linea e di cavalleria leggera, nella proporzione adottata all'epoca delle grandi guerre del primo impero, e che diveniva opportuno, nelle circostanze in cui ci troviamo, di riportare da 14 a 12 la cifra dei reggimenti corazzati.

Proporrei quindi a V. M. di ammettere nella guardia i reggimenti di carabinieri che, riuniti in un solo corpo, perpetuerebbero il ricordo che hanno lasciato nei nostri annali militari.

I corazzieri della guardia sarebbero egualmente formati in un solo reggimento, di tal guisa che V. M. raggiungerebbe lo scopo economico che ella si propone, conservando ai carabinieri e ai corazzieri le loro tradizioni e il loro spirito di corpo.

V. M. ha pensato che per diminuire i carichi che la legge del reclutamento impone alle popolazioni dei nostri dipartimenti, e per aiutare in una certa misura il funzionamento della legge del 1855, che creò la dotazione dell'esercito, vi sarebbe utilità nell'aumentare l'effettivo delle truppe indigene (fanteria).

Le proporrei in conseguenza la creazione di un 4° battaglione in ciascuno dei tre reggimenti di tiragliatori algerini.

Quest'insieme di provvedimenti non altera sensibilmente l'organismo dell'esercito, ed è in armonia con quanto succede appo i governi vicini, i quali ci danno gli uni dopo gli altri, l'esempio di una riduzione d'effettivo.

Cionondimeno quando esamino i titoli all'avanzamento che s'incontrano nei ranghi inferiori dell'esercito, quando veggo uffiziali e sotto uffiziali ancora fregiati del grado che hanno acquistato durante la campagna di Crimea, sebbene abbiano resi nuovi servizi in Algeria, in Italia e nel Messico, non posso a meno di sentirmi dolere profondamente per una misura comandata da ragione di economia, ma il cui risultato sarà quello di rallentare per un certo tempo il corso ordinario dell'avanzamento.

Per quanto increscevole e rigida sia questa necessità, i miei predecessori hanno dovuto sottomettervisi ogniqualvolta, per cagioni politiche o finanziarie, si è dovuto ricondurre l'esercito ad un effettivo che le circostanze avevano fatto uscire dalle condizioni normali. V. M. ne troverà esempio in ciò che ha avuto luogo nel 1834 e segnatamente nel 1841.

Egli è ispirandomi alle regole tracciate dal maresciallo Soult, allora ministro della guerra, che io avrò l'onore di proporre successivamente a V. M. le misure destinate ad addolcire, con legittimi compensi, il rigore di riduzioni riconosciute indispensabili.

V. M. ha di già aperto questa via ordinando che degli impieghi nelle finanze fossero riservati agli uffiziali che avrebbero, per la durata dei loro servizi, acquistato de' diritti al ritiro. I sotto-uffiziali troveranno un benevolo appoggio nel ministero dell'interno per essere ammessi in certi servizi dipendenti dal detto dicastero, e quello dei lavori pubblici continuerà a prestar loro un concorso analogo.

Queste disposizioni sono d'indole tale da rendere più pronto e ad un tempo meno rigorosi i provvedimenti che ho avuto l'onore di proporre all'imperatore. — ecc.

DECRETO IMPERIALE.

NAPOLEONE, ECC.

Volendo alleviare gli oneri del tesoro pubblico; recando nella composizione dei quadri sul piede di pace tutte le riduzioni suscettive di conciliarsi colla necessità di lasciare all'esercito la sua forza costitutiva,

Abbiamo decretato e decretiamo quanto segue:

Art. 1.

Guardia imperiale.

I reggimenti di granatieri e di volteggiatori non saranno più composti che di tre battaglioni, ciascuno di sette compagnie.

Sono soppressi in ciascuno di questi reggimenti: un capo di battaglione, un aiutante maggiore, un aiutante sott'ufficiale, un caporal tamburino e tre quadri di compagnia.

I due reggimenti di corazzieri saranno fusi in un solo.

I reggimenti di cavalleria di riserva e di linea verranno ridotti a cinque squadroni.

Sono soppressi in ciascuno di questi reggimenti: un capo squadrone, un capitano aiutante maggiore, un medico, un aiutante veterinario, un aiutante sott'uffiziale e un capo squadrone.

Sono parimente soppresse:

1° La divisione d'artiglieria a piedi, compresovi il capo squadrone e il capitano aggiunto;

2° Nel reggimento di battaglia, un capo squadrone, un aiutante veterinario e due batterie;

3° La divisione del genio;

4° Una compagnia dello squadrone del treno d'armata;

5° Due compagnie per battaglione del reggimento di gendarmeria.

Art. 2.

Truppe di linea.

Le seste compagnie di fucilieri dei 2° e 3° battaglioni di ciascuno dei reggimenti di fanteria di linea sono soppressi.

I due reggimenti di carabinieri saranno fusi in un solo (a cinque squadroni) che passerà nella nostra guardia.

Il reggimento di corazzieri, di dragoni e di lancieri sono ridotti a cinque squadroni. Un capo squadrone, un capitano aiutante maggiore, un medico, un aiutante veterinario, un aiutante sott'uffiziale e un quadro di squadrone sono soppressi in ciascuno di questi reggimenti.

Le riduzioni sulle truppe d'artiglieria comprenderanno:

1° In ciascuno dei cinque reggimenti a piede, due capi squadrone, un capitano istruttore d'equitazione e quattro batterie;

2° Nel 6° reggimento (pontieri), un capitano istruttore d'equitazione;

3° In ciascuno dei dieci reggimenti di battaglia un capo squadrone, un veterinario e una batteria;

4° In ciascuno dei quattro reggimenti a cavallo, un capo squadrone e una batteria;

5° Due compagnie d'operai;

6° Trentasette aiutanti di batteria sul complesso dell'arma.

Sono parimenti soppresse:

1° Una compagnia d'operai del genio;

2° Due sezioni di operai d'amministrazione;

3° Due sezioni d'infermieri.

Art. 3.

Queste riduzioni non riguarderanno che i quadri.

Si procederà, per via d'estinzione alle soppressioni di impiego pronunziate dal presente decreto.

Art. 4.

Sino a che i quadri sieno rientrati nei limiti fissati, la metà delle vacanze che si produrranno in ogni arma sarà data, conforme alle prescrizioni degli articoli 7 della legge 19 maggio 1834, e 161 dell'ordinanza 16 marzo 1838, agli uffiziali i cui impieghi sono soppressi; la seconda metà sarà data all'avanzamento.

Il terzo degli impieghi di sottotenente proseguirà ad essere devoluto ai sott'uffiziali dei corpi in cui le vacanze avranno luogo.

La metà delle vacanze di sott'uffiziale e di caporale o brigadiere sarà data all'avanzamento. L'altra metà apparterrà in ogni corpo ai sott'uffiziali, caporali o brigadieri non conservati nelle loro funzioni. Questi militari saranno messi in possesso degli impieghi del loro grado secondo il loro ordine di anzianità.

Art. 5.

Sarà formato in ciascun reggimento di tiragliatori algerini un 4° battaglione che riceverà la stessa organizzazione dei battaglioni già esistenti.

Il 15 novembre 1865.

NAPOLEONE. »

Crediamo pure opportuno il riferire la Relazione del ministro della guerra francese, che ha promosso un aumento di stipendio agli uffiziali inferiori, facendole seguire dalla tariffa degli aumenti fatti per ogni grado ed arma.

Parigi, 15 novembre 1865.

« SIRE,

A norma degli ordini di Vostra Maestà, io ho fatto inscrivere al progetto di bilancio del 1866 un supplemento di credito di 3,558,850 fr., destinato a migliorare il soldo dei capitani, luogotenenti e sottotenenti di ogni arma (eccettuata la guardia imperiale), come pure quella degli uffiziali d'amministrazione e degli impiegati militari. Questo credito, votato dal corpo legislativo durante la sua ultima sessione e ripartito in due esercizi di 1,779,425 fr., è un nuovo attestato dell'incessante sollecitudine di V. M., e del paese per tutto ciò che risguarda gli interessi dell'esercito: ma mi rimaneva a regolarne l'uso.

Io ho già reso conto a V. M. che mio intendimento non era di attribuire un supplemento uniforme a tutti i gradi, e che io mi proponeva di operare la ripartizione del credito in modo da far scomparire le anomalie e le disuguaglianze che presenta il soldo dello stesso grado nelle varie armi.

È in quest'ordine d'idee che io ho fatto preparare una tariffa normale del soldo dei gradi inferiori. Calcolata sull'ammontare totale del credito, questa tariffa arreca un miglioramento sensibile al soldo degli uffiziali di fanteria e di cavalleria che non avevano partecipato ai vantaggi fatti, in varie epoche, alle armi speciali, col favore di riorganizzazioni, ciò nondimeno tien conto, in una giusta misura, della diversità degli oneri risultanti dalla natura del servizio di ciaschedun'arme.

Io ho pensato che nel momento in cui mi occupava di rimaneggiare le tariffe del soldo, era opportuno di far cessare un'eccezione di cui gli agenti amministrativi erano l'oggetto negli eserciti: voglio parlare del supplemento di guerra che è loro attribuito quando gli uffiziali combattenti conservano il loro soldo ordinario.

Una volta questi agenti erano presi esclusivamente nell'ordine civile; non partecipando agli oneri e alle ricompense distribuite agli uomini di guerra, era ben naturale di accordare loro dei vantaggi di soldo. Ma oggi che essi hanno ottenute le prerogative riserbate agli uffiziali, non è più possibile il giustificare un aumento di soldo, allora sopratutto che questo favore è stato ritirato agli uffiziali sanitari. La nuova tariffa fa dunque rientrare gli agenti amministrativi nel diritto comune.

Il maresciallo ministro della guerra
RANDON. »

TARIFFA DEGLI AUMENTI.

Stato-maggiore generale.

Capitani	L.	50

Intendenza militare.

Aggiunti di 2ª classe	L.	50

Stato-maggiore delle piazze.

Capitani	L.	150
Luogotenenti di 1ª classe	»	150
— di 2ª classe	»	200
Sottotenenti	»	200

Stato-maggiore particolare d'artiglieria.

Capitani	L.	50
Allievi della scuola d'applicazione a Metz	»	200
Guardie principali	»	200
Guardie di 1ª classe	»	300
— di 2ª classe	»	150

Segue *Stato-maggiore particolare d'artiglieria.*

Operai di Stato di 1ª classe	L.	510
— di 2ª classe	»	310
Guardie batteria	»	50

Stato-maggiore particolare del genio.

Capitani	L.	50
Luogotenenti	»	100
Allievi della scuola d'applicazione a Metz	»	200
Guardie principali	»	200
Guardie di 1ª classe	»	300
— di 2ª classe	»	150
Capi operai di Stato	»	300
Sotto capi	»	150
Operai di Stato di 1ª classe	»	510
— di 2ª classe	»	310

Gendarmeria dipartimentale.

Capitani	L.	50
Luogotenenti	»	50
Sottotenenti	»	50

Guardia di Parigi.

Capitani	L.	50
Luogotenenti	»	50
Sottotenenti	»	50

Fanteria.

Capitani di 1ª classe	L.	150
— di 2ª classe	»	250
Luogotenenti di 1ª classe	»	150
— di 2ª classe	»	200
Sottotenenti	»	200
Capi-musica	»	350

Cavalleria.

Capitani di 1ª classe	L.	250
— di 2ª classe	»	150
Luogotenenti di 1ª classe	»	150
— di 2ª classe	»	250
Sottotenenti	»	250
Capi-musica	»	350

Artiglieria.

Capitani	L.	50
Luogotenenti di 1ª classe	»	100
— di 2ª classe	»	200
Capi-musica	»	350

Genio.

Capitani	L.	50
Luogotenenti di 1ª classe	»	100
— di 2ª classe	»	200
Capi-musica	»	350

Treno degli equipaggi militari.

Capitani di 1ª classe	L.	250
— di 2ª classe	»	150
Luogotenenti di 1ª classe.	»	100
— di 2ª classe.	»	200
Sottotenenti	»	150
Guardie principali	»	200
— di 1ª classe	»	300
— di 2ª classe	»	150

Veterani.

Capitani di 1ª classe	L.	150
— di 2ª classe	»	250
Luogotenenti di 1ª classe	»	150
— di 2ª classe	»	200
Sottotenenti	»	200

Ufficiali sanitari

Medici maggiori di 2ª classe (quelli di 1ª classe hanno rango d'ufficiale superiore)	L.	50
Medici aiutanti maggiori di 1ª classe . .	»	100
— — di 2ª classe . .	»	200

Veterinari.

Veterinari in 1°.	L.	200
— in 2°.	»	100
Aiutanti veterinari	»	100

Uffiziali d'amministrazione

Uffiziali di 1ª classe	L.	200
— di 2ª classe	»	100
Aiutanti in 1°	»	200
— in 2°	»	350

Dopo il decreto di riduzione alcuni giornali si francesi che esteri, avendo prestato meno esatte interpretazioni al medesimo, il *Moniteur Universel* pubblicava le seguenti spiegazioni:

« Pare necessario, per evitare apprezzamenti esagerati od incompleti sulle conseguenze e sulla portata del decreto del 15 novembre, di precisare la cifra della riduzione che esso opera sull'effettivo dell'esercito, e di determinare l'economia che ne risulterà sul bilancio del dicastero della guerra.

« Il quadro di una compagnia o di uno squadrone si compone di uffiziali, sott'uffiziali, caporali o brigadieri, tamburini o trombettieri, cioè di 19 militari per una compagnia e di 35 per uno squadrone.

« Il quadro di una batteria a piedi, formato degli stessi elementi, ammonta a 32 uomini; quello di una batteria di battaglia a 46.

« Bisogna moltiplicare queste cifre per quella delle compagnie, squadroni o batterie, i cui quadri sono stati soppressi dal decreto del 15 novembre, per conoscere la riduzione d'effettivo operata nell'annata; questa riduzione sale a 10,396 uomini. Quanto ai soldati che figuravano in questi quadri, essi debbono essere ripartiti nelle compagnie, squadroni o batterie conservate.

« Le economie che questi provvedimenti arrecheranno nel bilancio del 1867 si scompongono così:

« 1° — Soldo dei quadri soppressi .	L.	4,115,000
« 2° — Riduzione d'effettivo risultante dalla soppressione stessa di questi quadri, e da alcune disposizioni accessorie. . . .	»	6,000,000
« Totale . . .	L.	10,115,000

« I servizi amministrativi del dicastero della guerra debbono subire riduzioni analoghe negli elementi di cui essi si compongono, sia a termini del decreto 15 novembre, sia

in virtù delle differenti misure d'ordine che saranno esposte nella nota preliminare del bilancio. Queste economie raggiungeranno la cifra di 3,320,000 fr. La riduzione totale ammonterà così a 13,435,000 fr. Ma conviene dedurne la spesa relativa alla creazione di tre nuovi battaglioni di tiragliatori algerini rappresentante 790,000 fr. circa. L'economia finale ed effettiva sarà dunque pel bilancio del 1867 di 12,645,000 fr.

« Queste cifre dimostrano vittoriosamente che le condizioni del buon ordinamento e della forza dell'esercito sono state saviamente conciliate colle esigenze finanziarie, e che niuno dei due grandi interessi che si trovavano di fronte fu sacrificato all'altro. Se alcune soppressioni d'impieghi sono state inevitabili, i provvedimenti presi dal Governo e l'alta sollecitudine dell'imperatore per tutto ciò che riflette l'esercito sono una sicura guarentigia che niuna situazione particolare ne verrà danneggiata menomamente. »

Tagliano Gaetano *Gerente.*

INDICE

DEL VOLUME II. — ANNO X.

Ottobre.

Riflessioni sugli eserciti permanenti e particolarmente sull'attuale esercito italiano . . . . . *pag.* 3
Esposizione dei principali sistemi di artiglierie rigate estere (con quattro tavole litografiche) (continuazione). . . » 28
Resoconto sulle esperienze eseguite sui diversi sistemi di spolette negli anni 1863-1864. . . . . » 61
Rivista tecnologica . . . . . » 84
Rivista statistica . . . . . » 92

Novembre.

Nuovo metodo facilissimo per calcolare la spinta dei terrapieni applicato alla pratica delle costruzioni, seguito da nuove regole sulla stabilità dei muri che sostengono grandi sopraccarichi di terra (con 2 tavole litografiche) *pag.* 108
Esposizione dei principali sistemi di artiglierie rigate estere (continuazione) . . . . . » 180
Rivista tecnologica . . . . . » 218
Rivista statistica. . . . . » 216

Dicembre.

Cenni sul Portogallo . . . . . *pag.* 228
Le nostre scuole normali militari . . . . . » 252
Cenni bibliografici intorno ad alcune recenti pubblicazioni militari . . . . . » 280
Cenni critici sull'opuscolo: I ministeri della guerra e i consigli di disciplina, del signor P. D. Fambri. . . . » 292
Rivista statistica . . . . . » 309

RIVISTA

MILITARE

ITALIANA

pag. 1

GIORNALE MENSILE

gennaio febbraio marzo - Volume III

Anno IX. — Volume III.

TORINO, 1865

TIPOGRAFIA EDITRICE G. CASSONE E COMP.

Via S. Francesco da Paola, N. 6.

Proprietà letteraria.

LA

GUERRA DI DANIMARCA

NEL 1864

GUERRE DE DANEMARK EN 1864, *esquisse politique et militaire par* Ferdinand Lecomte, *lieutenent-colonel fédéral suisse.*

Non passa anno senza che abbiamo la gradita ventura di annunziare ai nostri lettori qualche novello lavoro dell'infaticabile storico militare il sig. Ferdinando Lecomte.

Nel 1860 era la sua bellissima *Relation historique et critique de la campagne d'Italie* del 1859. Nel 1861 occupandosi nuovamente dell'Italia, per cui mostrò sempre simpatia, egli stampava l'*Italie en* 1860, ove raccontava con mirabile esattezza, la meravigliosa spedizione di Garibaldi, la breve campagna di

Ancona, e le ultime operazioni dell'esercito italiano sul Garigliano e sotto Gaeta. — Nel 1862 un altro pregievolissimo lavoro suo fu quello: *Le général Jomini, sa vie et ses écrits.* Nel 1863 due libri sulla guerra di America: *La guerre des États-Unis d'Amérique*, e l'altro: *Campagnes en Virginie et Maryland en* 1862.

Oggi egli è della guerra dello Schleswig che il Lecomte ci dona una splendida narrazione. Cosicchè non v'ha guerra che nel mondo si combatta della quale l'egregio scrittore non si occupi, il perchè ben il possiamo chiamare lo storico militare europeo del giorno.

In questo suo nuovo libro, il Lecomte, segue lo stesso metodo degli altri suoi, quello cioè della narrazione analitico-critica. Sebbene animato dalle maggiori simpatie per la prode e disgraziata Danimarca, cionondimeno egli si mantiene severamente imparziale nei suoi giudizii, siccome nella esposizione dei fatti scrupolosissimo.

La narrazione è divisa in 22 capi.

Nei cinque primi sono discusse le cause ed i pretesti della guerra, cioè la quistione di nazionalità, la pretesa unione antica ed insolvibile dello Schleswig e dell'Holstein, i pretesi diritti di successione del duca d'Augustenburg, la pretesa violazione, per parte del re di Danimarca, degli impegni presi coi protocolli del 1851-1852. Nè occorre dire che il Lecomte uno ad uno abbatte tutte queste pretese, le quali ben malamente orpellavano il vero obbiettivo del litigio, cioè: per parte della Confederazione, la conquista dei porti di Kiel e di Altona, e delle coste dello Schleswig, onde dar campo alla potenza navale germanica da lunghi anni vagheggiata; per parte della Prussia il vivo desiderio di procacciare allori al suo esercito che

assolutamente ne mancava, e quello altresì di rivolgere a suo intiero profitto i benefizi della conquista; per parte dell'Austria il bisogno di amicarsi la Prussia onde assicurarsene le simpatie e l'aiuto pel caso di una novella lotta in Italia, ed anche per impedire alla Prussia di prendere nella Confederazione quella decisiva ascendenza che da due secoli incessantemente si contrastano le due grandi potenze tedesche.

« La causa capitale, essenziale, esclusiva — scrive il Lecomte — della guerra fatta alla Danimarca, è la febbre militare, il prurito d'estensione, d'aggrandimento, di conquista che tormenta la Germania da parecchi anni in qua. E con ciò non intendiamo formulare alcuna accusa contro quel grande paese, poichè il fatto in se stesso, indipendentemente dei suoi processi d'esecuzione, ci sembra più onorevole che vituperevole. Ed è in ogni caso naturalissimo.

« I trattati del 1815 hanno voluto organizzare *un equilibrio europeo*, potremmo dire con maggior giustezza una *concorrenza* europea fra le grandi potenze. Ma quest'equilibrio fu ben presto infranto dall'estensione della navigazione e dall'accrescimento marittimo di tre dei grandi Stati contraenti.

« L'Inghilterra si è acquisa novelle stazioni e novelli mercati su tutti i mari, camminando ad un tempo verso l'Asia centrale per la via di terra; e mediante nuovi trattati si è asservita indirettamente importanti Stati.

« La Francia ha conquistato l'Algeria, ed è sul conquistare l'Africa intiera. Intendendo a trasformare il Mediterraneo in un lago francese, essa va inalberare il suo vittorioso vessillo a Roma, in Atene, a Costantinopoli, a Milano, a Pekin, a Messico; essa rigurgita

di trofei, la più parte dei quali, per vero, furono chiamati piuttosto giocatoli che reali ricchezze.

« La Russia non vide svanire per sua sola colpa i suoi sogni di dominio sul Bosforo e sulle bocche di Cattaro. Frattanto essa ha occupato il mondo colle sue gesta infruttuose, sebbene per certo riguardo gloriose, e più l'Europa le ha tenuto rigore, più spedita essa ha camminato verso l'estremo Oriente.

« L'Austria non avea razzolato che d'innanzi la sua porta, ma essa avea trovato un buon filone, ed era riuscita a sospingere la sua potenza, direttamente od indirettamente, sino agli ultimi limiti. Tutto lo stivale italico danzava al suono del suo violino, salvo il piccolo e ricalcitrante Piemonte, il quale, due volte battuto, due volte si rilevò fieramente e finì per averne bene. Esempio questo che è l'unica consolazione che possiamo fornire pel momento ai prodi e disgraziati Danesi.

« Il reame di Prussia e la restante Germania non aveano stati di servizio, non aveano galloni da anziano, non aveano medaglie guerriere di cui far mostra. In mezzo all'esibizione delle glorie europee, nulla aveano a vantare, nulla a produrre. Ben più la Prussia avea qualche cosa da velare. Dalla parte del sud i suoi termini erano stati indietreggiati; essa avea dovuto abbandonare un territorio, Neufchâtel. Dappoi il 1848, specialmente allorachè l'idea d'una Germania più forte e più omogenea fece un sensibile progresso, l'idea di una Germania più grande si sviluppò altresì parallelamente, e sopratutto di una Germania marittima, avente come altri la sua larga via marittima e coloniale.

« Gli è questo sentimento nelle masse, siccome nei

governi, che condusse poco a poco la propaganda di annessione della Danimarca alla Germania, poi la guerra del 1848-50 e quella di cui siamo per occuparci: i governi affrettandosi di prevalersi di questa occasione per dare una descrizione affatto esterna al sentimento nazionale la di cui legittima soddisfazione reclamava inoltre interne riforme.

« I bei porti di Kiel e di Altona; le ritagliate coste dello Schleswig e la loro popolazione di ardimentosi marinai aiuterebbero considerevolmente a formare la agognata potenza navale. »

Crediamo non si possa con maggior precisione e verità tratteggiare la situazione europea che condusse e lasciò perpetrare l'eccidio o quanto meno il taglieggiamento della Danimarca, siccome pure il martirio della Polonia.

La brevità impostaci non ci consente di seguire il Lecomte nella dettagliata oppugnazione dei pretesti di guerra accampati dalla Dieta; e del resto a nostra volta ci siamo occupati dello stesso soggetto in questa *Rivista*, procurando di fornire ai nostri lettori ogni più coscienziosa notizia in proposito.

L'autore consacra un espresso capo, il VI, a ricordare i primi atti dell'esecuzione federale, i quali furono invero le prime ostilità di quella guerra, ed aprirono ingenuamente la via agli eserciti della Prussia e dell'Austria.

Il VII capo abbozza il teatro delle operazioni, valendosi delle notizie da noi datene nella nostra narrazione, che l'egregio Lecomte con quella squisita ed amichevole cortesia della quale sempre ci è largo, ben ha voluto lodare, del che vivamente il ringraziamo.

Il IX capo dettaglia le forze militari delle parti avversarie, addentrandosi utilissimamente negli ordinamenti militari sì della Prussia e dell'Austria che della Danimarca.

Vien quindi l'esposizione delle operazioni, qua e là ingemmata di osservazioni le più criteriose ed informate ai sani principii della scienza militare.

La narrazione è divisa in tre periodi siccome in tre periodi distinti il fu la campagna, cioè dall'apertura delle ostilità sino alla evacuazione del Dannewerk, dall'investimento sino alla presa di Düppel, ed infine la cacciata dei Danesi dall'isola d'Alsen.

I.

Pescindendo dalla parte storica che i nostri lettori troveranno nella *Rivista*, vogliam però informarli delle considerazioni che il Lecomte fa seguire ad ogni periodo, permettendoci di aggiungervi quelle nostre per taluni punti circa ai quali non siamo in perfetto accordo coll'esimio autore.

Secondo lui, al momento in cui il generale De Meza decidevasi a convocare un consiglio di guerra — 5 febbraio — gli rimanevano quattro alternative:

1° O, rinforzando alquanto la sua sinistra, rinserrarsi sul centro e sboccare offensivamente dal Dannewerk con una trentina di mila uomini contro gli Austriaci e la guardia prussiana.

2° Ovvero, ritirando pure tutte le truppe della estrema destra non lasciando a Frederichstadt che alcune vedette, ridurre la guardia del Dannewerk al più stretto minimum, cioè a dire a 5 o 6 mila uomini, e con tutte le restanti forze cioè con 25 o 28 mila

uomini, muovere contro il 1° corpo prussiano, raggiungerlo prima che si fosse rimesso dalla disorganizzazione del passaggio, e gettarlo nello Schley o nel mare.

Nel caso di rovescio su di esso punto, quando in questo mentre il Dannewerk fosse stato preso dagli Austriaci, prepararsi per qualche parte sulla baia di Flensburg un rifugio sotto i cannoni di una flottiglia ed alcun mezzo di imbarcarsi. In ogni caso questa seconda linea di ritirata, la sola per l'ala sinistra della posizione, avrebbe dovuto essere prevista e apparecchiata prima. Uno scalo trincierato a Hollnis od a Neukirchen od altrove in questa zona era un complemento indispensabile del troppo famoso Dannewerk. Nè la cosa avrebbe dovuto sembrare esorbitante colle risorse marittime di cui disponeva il Dannewerk.

3° O evacuare prontamente tutta la linea dello Schley e del Dannewerk per ritirarsi sopra una linea più ristretta; sciaguratamente non eravene altra sino alla penisola del Sundewit, e tal misura non potea a meno di avere un effetto morale spiacevole.

4° Oppure prendere un termine medio: preparare l'abbandono del Dannewerk, evacuare i numerosi parchi ed accessorii, e frattanto far fronte alla maggior urgenza, cioè ad afforzare alcunchè la manca a scapito della destra e del centro. Da sole le guernigioni ordinarie di Kappeln e d'Arnis avrebbero bastato a trattenere i Prussiani abbastanza per permettere l'arrivo di rinforzi e far fallire il passaggio, almeno in questo primo tentativo.

Il colonnello Lecomte, fatto caso di alcune delle ragioni che presubilmente ponno aver indotto il con-

siglio di guerra convocato dal generale De Meza, a pronunziarsi per l'abbandono del Dannewerk e per la ritirata su Düppel: è cionondimeno dell'avviso che col conveniente appoggio della flottiglia sulla sinistra, la seconda ipotesi suespressa non sarebbe stata più arrischiata che la terza, e poteva per compenso procurare immensi vantaggi; che, anche senza il concorso della flottiglia la quarta ipotesi valeva meglio *pel momento* che non la terza ed offriva frattanto alternative di successo ai due punti di passaggio citati.

Ci perdoni l'egregio autore, ma non siamo perfettamente dell'avviso suo, e noi crediamo che *pel momento* — come egli dice — altro partito non rimanea al generale in capo danese, per campare l'esercito suo da inevitabile e completa rovina, se non quello da lui adottato.

Stretto come era il Dannewerk dopo la presa di Oberselk, il generale De Meza non potea sperare di poter nascondere ogni suo qualunque movimento all'inimico se non per poche ore; e per portarsi da Schleswig ad Arnis voleasi maggior tempo, che non quello al generale Gablenz di scovrire la manovra dei Danesi, e d'impadronirsi dei trincieramenti troppo debolmente difesi dai soli 5 o 6 mila uomini che il Lecomte vi avrebbe lasciati, e tagliare la ritirata su Flensburg al grosso del nemico.

La linea di ritirata da Arnis e Kappeln verso Flensburg era malagevole, nè poteasi improvvisamente far buona. Ivi scarseggiano le vie; le poche che vi sono, sono anguste ed in quella stagione per la maggior parte erano sfondate e quasi impraticabili, attalchè il corpo del principe Federico stentò due giornate raggiungere Flensburg.

Mancava la flottiglia per appoggiare l'operazione consigliata; e certo tal difetto non può accagionarsi al De Meza, bensì al governo danese che di lunga mano avrebbe dovuto provvedervi.

In quanto poi al prepararsi un modo d'imbarcarsi pel caso di rovescio, neppur questa era cosa che il De Meza potesse procacciarsi lì sui due piedi; ed al postutto, imbarcare un corpo di 25 mila uomini dopo una battaglia perduta e col vincitore sul corpo, è affare che ci pare assai assai arrischiato, a meno chè sotto la protezione di una fortezza o di una ben poderosa squadra; e l'una e l'altra mancavano al generale danese, il cui più sacro dovere in quel emergente era quello, come già abbiam detto, di non esporsi a privare di un sol primo colpo la Danimarca di tutto il suo esercito.

Del resto ammettiam anche che i Danesi avessero battuto ad Arnis ed a Kappeln i Prussiani; con ciò non avrebbero salvato il Dannewerk; con ciò non avrebbero potuto fare a meno di ripiegarsi su Düppel, come il fecero in altra maniera, a nostro avviso, se men gloriosa, però meno pericolosa. E il ritirarsi dopo un successo è fatto di effetto morale pur assai dannoso e spiacevole.

Nè ciò è totalmente sfuggito all'autore, poichè egli stesso confessa che anche una vittoria dei Danesi sul corpo prussiano non avrebbe potuto concedere ai primi nè un lungo soprattieni, nè la speranza di un secondo successo, ma tutto al più di potersi mantenere nelle primitive posizioni oltre una settimana. E veramente noi troviamo questo termine anche un po' esagerato, poichè in meno di 24 ore il corpo austriaco e la guardia si sarebbero indubitatamente impossessati

del Dannewerk ed avrebbero presentato nuova battaglia in condizioni assai sfavorevoli pei Danesi, se questi si fossero lasciati sorprendere ancora sullo Schley.

In quanto al niun concorso prestato dalla flotta danese in questo primo periodo della campagna, esso è per noi siccome per il sig. Lecomte affatto inesplicabile; e seco lui troviamo sorprendente e dolorosa cotesta inazione.

Concordiamo altresì con l'autore in riguardo alla ben giusta censura di slegatezza che egli muove alle operazioni degli alleati. « Si può vedere — egli così si esprime — senza gran fatica che le operazioni degli alleati hanno sofferto dall'antagonismo e dalle rivalità che ordinariamente esistono fra stati maggiori coalizzati e sono tradizionali fra Austriaci e Prussiani. Senza volersi immischiar troppo in cotesti pettegolezzi, e sopratutto senza volere farsi l'eco delle accuse slanciate al generale Gablenz, ci pare però evidente che il comandante del corpo austriaco non secondò il comandante in capo così come avrebbesi potuto attendere dal comandante di un corpo prussiano. Nulla pretendiamo inferire dal fatto che il dispaccio informante il generale Mülbe dell'evacuazione del Dannewerk e dell'inseguimento immediato, siasi perduto, nè dall'altro che il maresciallo Wrangel non sia stato informato che alle 8 antimeridiane di quest'evacuazione, mentre il generale Gablenz ne avea notizia alle 4 antimeridiane. Questi accidenti hanno pur potuto essere involontari. Ciò che per contro il sembra meno per parte di un generale abile ed esperto, gli è che a quattro diverse riprese Gablenz infranse gli ordini del generale in capo a scapito delle operazioni d'insieme

e contrariamente al criterio fondamentale del disegno di campagna: cioè alla Sorge il 1° febbraio (1), a Lottorf il 3 (2), poi al Dannewerk nel progetto d'*attacco serio* per il 6 (3), ed infine ad Owersee la sera del 6 (4). In queste diverse circostanze il generale Gablenz precipitando le sue offese ed avanzandosi sulla sua fronte speciale oltre il limite fissatogli, paralizzava i movimenti giranti e particolarmente la grande mossa per la destra, che soli poteano dare decisivi risultamenti. Questi colpi vigorosi conquistarono senza dubbio un certo vanto di bravura alle truppe austriache, le quali d'altronde non ne aveano mestieri, ma non fecero l'elogio del colpo d'occhio strategico del loro capo, a meno però, come alcuni lo hanno creduto, ch'egli così non operasse che in forza di ordini segreti del suo governo all'oggetto macchiavellico d'impedire ai Prussiani di raccogliere troppa gloria e di annientire i Danesi.

« Si è citato all'appoggio di quest'ultima ipotesi uno squarcio di un rapporto del generale Gablenz, che porterebbe a prestarvi alquanta credenza. A scu-

(1) Wrangel avea ordinato non si passasse la Sorge, e Gablenz la fece traversare agli ussari ed alla brigata Nostiz.

(2) Pare che il generale Gablenz avesse ordine di manovrare e non di impegnarsi seriamente, ciò dovendosi fare il 4.

(3) Il maresciallo avea ordinato che il 6 gli Austriaci e la guardia prussiana occupassero i difensori del Dannewerk, e non già gli attaccassero seriamente, poichè la manovra decisiva era affidata al 1° corpo. Il generale Gablenz invece avea ordinato un *serio attacco*, quale avrebbe potuto evitare inutilmente gravissime perdite.

(4) Il maresciallo avea ordinato di non spingere l'inseguimento oltre Owersee per dar tempo alle colonne laterali di portarsi in linea. Ma il focoso generale austriaco non ubbidì ed avvenne il fatto d'armi di Owersee.

sarsi delle forti perdite della brigata Nostiz ad Owersee, l'onorevole generale sembra prendere un certo qual diletto a dire che quell'attacco ebbe un effetto morale sull'inimico, che esso evacuò quasi completamente Flensburg durante la notte, e che « il domani mattina « gli esploratori del primo corpo non poterono rag- « giungervi che l'estrema coda della retroguardia. »

« Per conto nostro personale crediamo che in questo passaggio di rapporto non deesi veder altro che una maliziosa replica all'ordine del giorno troppo pomposo ed esclusivo del comandante il primo corpo. »

Veramente, senza punto assumere le difese del generale Gablenz, senza contestare che in certe circostanze egli agisse più sotto l'azione dello stimolo della gelosia che della prudenza e del dover suo, cionondimeno non gli abbiam saputo trovare (1) tutto il gran torto che gli fa il Lecomte per l'affare di Owersee, poichè non crediamo che il combattimento di Owersee abbia precipitata la ritirata dei Danesi più di quanto il sarebbe stata senza di esso. Difatti, oltrechè, se siamo bene informati, il comandante il 1° reggimento danese lasciato alla difesa d'Owersee, avea l'ordine di ripiegarsi al far della notte del 6, anche quando non fosse attaccato, ciò che proverebbe la ferma intenzione dei Danesi di non fare la benchè menoma sosta nel ritirarsi, sembraci indubitato che il generale De Meza dovesse molto inquietarsi di poter essere raggiunto in Flensburg dal primo corpo prussiano, epperò sapesse essere necessità assoluta quella di precipitare quanto più possibile la ritirata.

Epperò se può darsi a Gablenz il torto di avere

(1) *Rivista militare italiana*, dispensa giugno 1864, pag. 269.

inutilmente sprecato gli uomini suoi ad Owersee, non ci pare però lo si possa sicuramente accusare di aver colla sua avventatezza frustrato gli alleati di un maggiore successo.

Il colonnello Lecomte rimprovera e ben giustamente allo stato maggiore degli alleati di non aver saputo stabilire fra i varii corpi loro un buon servizio per la trasmissione degli ordini e degli avvisi; e fu questo invero la precipua cagione della slegatezza delle operazioni e delle dislocazioni relative. « Come avvenne mai — egli dice — che nell'esercito alleato, ove esistono ufficiali di corpi tecnici così distinti, e particolarmente nello stato maggiore prussiano, non han cercato di stabilire comunicazioni telegrafiche fra i diversi quartieri generali? Ciò era impossibile, risponderanno gli schiavi dell'uso. Noi possiamo asserire che stati maggiori americani, sì, cotesti stati maggiori, che è moda nella maggior parte degli eserciti europei di trattare da giovani scolari, se non da selvaggi, posti nei quartieri del maresciallo Wrangel e dei suoi tre capi di corpo, non serebbero rimasti neanche una notte sola, dal 2 al 7, senza essere rilegati telegraficamente fra di sè e cogli avamposti principali, e che quest'operazione serebbesi fatta senza grandi fatiche. »

E l'egregio autore ha tutte le ragioni del mondo in tale sua sarcastica critica.

II.

Le giudiziosissime osservazioni che il Lecomte fa seguire all'esposizione delle operazioni dell'assedio e della presa di Düppel ci sembrano cotalmente interessanti, che non osiamo defraudarne di una sillaba i lettori della *Rivista*. — Eccole fedelmente tradotte.

« La posizione di Düppel riuscì a trattenere circa dieci settimane gli alleati, cioè: dal 9 o 10 febbraio sino al 18 aprile, di cui più di un mese di trincea, se così ponno chiamarsi i diversi lavori di terra intrapresi dalla metà di marzo in poi. Certamente una tale difesa, con un esercito e con mezzi così inferiori a quelli dei loro avversari, fa il massimo onore ai Danesi. Essi mantennero per ciò l'antica loro fama di prodezza e tenacità.

« Questa difesa appalesa inoltre l'importanza, per un piccolo Stato, di un punto fortificato, sul quale possa appoggiare le sue operazioni. Un tal punto fa per lo meno guadagnar tempo, e in guerra, il tempo, è sovente grandissimo affare. Permette agli alleati ed agli interessati, quando v'ha luogo di venire in aiuto. Qui, sciaguratamente, non ne fu il caso; ma pur niente potea far prevedere il completo abbandono in cui fu lasciata la Danimarca, di seguito alle eccezionali circostanze dell'Europa.

« Se i Danesi non avessero avuta la disgraziata inspirazione, nelle disposizioni difensive anteriormente prese che a' loro uomini di Stato s'incumbevano, di spicciolare troppo i loro mezzi di resistenza, e se invece dei loro quattro gruppi incoerenti di fortificazioni su quel solo teatro di guerra, Rendsburg, Dannewerk, Düppel e Fredericia, si fossero limitati, secondo i sani principii, a non avere che un punto centrale, Düppel p. e., preceduto da alcuni punti secondarii e subordinati, indubbiamente essi avrebbero potuto fare, in pari circostanza, una resistenza ben più prolungata ancora. Un maggior effettivo non avrebbe gran- che giovato all'attacco, ed in ogni caso ne avrebbe d'assai allungati i preliminari; un proporzionale rinforzo alla

parte della difesa avrebbe considerevolmente accresciuti i mezzi di essa, la quale difettò evidentemente di personale e di materiale.

« Ad ogni modo, l'onorevole resistenza delle ridotte di Düppel, è un novello insegnamento dato ai piccoli Stati, come debbano fondare il loro sistema di difesa su basi più solide che non semplici ostacoli naturali del terreno.

« Il Piemonte ebbe gran bene nel 1859, dalla sua rete d'Alessandria, che consentì ai suoi alleati francesi di accorrere, senza che Torino potesse essere realmente messa in periglio per la subita offensiva di Giulay.

« Gli è parimenti alle sue fortificazioni di Silistria, rialzanti la bravura dei soldati ottomani, senza parlare di quelle del Bosforo, che la Turchia dovette, se giungessero ancora in tempo in suo aiuto i suoi alleati anglo-francesi e poi i sardi.

« Mercè l'antico nucleo di fortificazione di Sebastopoli ed alle risorse de'suoi cantieri utilmente impiegati dal generale Todleben, la Russia si è procurata la gloria reale di confinare la guerra di una coalizione di quattro potenze su di una particella del suo territorio e di incepparvi, durante quasi due anni, potenti armate.

« Gli è colla piazza di Capua che Francesco II arrestò, nel 1860, lo slancio dei valorosi volontari di Garibaldi; gli è per essa che egli ne avrebbe finalmente trionfato, senza l'arrivo a tempo giusto delle truppe piemontesi. È pure mercè la sua piazza di Gaeta che il giovane e disgraziato re potè coronare la sua caduta con alcuni gloriosi cipressi.

« Il Belgio non teme, e con ragione, di far grandi sagrifizii onde assicurarsi per l'avvenire un punto solido di difesa. La piazza di Anversa, nelle condizioni

nelle quali debbe fra poco trovarsi, permetterà sempre alla potenze garanti della neutralità belgica, anche alle più lente, di giungere in tempo per impedire che il reame soccomba sotto di uno od anche sotto di due aggressioni.

« La Danimarca se fosse stata nelle stesse condizioni di neutralità che il Belgio, forzando un intervento europeo, o se avesse avuto, come nel 1859 il Piemonte, un generoso alleato, anche meno potente e meno pronto che il governo dell'imperatore Napoleone, la Danimarca non sarebbe stata schiacciata. Le linee di Düppel le avrebbero offerto invece il mezzo di uscire onorevolmente e con vantaggio da questa guerra.

« La Svizzera, che s'impunta di avere uno Stato militare abbastanza imponente, e la quale, colle casse della confederazione, dei cantoni, dei comuni e sopratutto dei privati, fa enormi sagrifizi a questo scopo, sarebb'essa in grado di tenere la campagna in condizioni analoghe a quelle degli Stati sopracitati? Grave quistione è questa .... alla quale non saprebbesi rispondere in modo assoluto basandosi sulla sperienza. Ciònondimeno potrebbesi arrischiare l'opinione che se Berna, nel 1798, fossesi trovata alcunchè fortificata, non sarebbe caduta così speditamente a mani dei Francesi della colonna Schauenburg, e che il successo de Neuneck avrebbe giovato a qualche cosa, mentre fu invece assolutamente vano. Potrebbesi pur dire che senza le fortificazioni di Morat, nel 1476, il grosso degli Svizzeri non avrebbe potuto effettuare la sua manovra sul fianco dei Borgognoni e guadagnare, almeno in modo così decisivo, quella grande battaglia.

« Da allora ad oggi, ohimè! l'arte della guerra ha progredito: la vittoria ha accresciute le sue esigenze;

la Svizzera ha piuttosto diminuito i suoi mezzi, comparativamente a' paesi vicini. Le poche fortificazioni utili che ancora essa possedeva, furono in gran parte distrutte; quelle erette dappoi, non corrispondono se non a scopi speciali e sono senza alcuna influenza per la difesa generale del paese. Le ferrovie, nello aprire dall'esterno nuovi anditi sopra noi, fecero all' interno novelle breccie alle nostre linee artificiali e naturali di difesa.

« È tempo che a difetto degli ammaestramenti delle sue guerre passate, la Svizzera s' istruisca delle lezioni viventi ch'essa ha giornalmente sotto gli occhi da 10 anni in qua. S' istruisca ancora coll'esempio del Belgio; non indietreggi più dinanzi al sagrifizio di alcuni milioni di lire, e dia al suo Stato militare la base, e, con ciò, la solidità che debbe avere per adempire al suo fine ed ai voti del paese.

« Un'altra osservazione suggerita dall'attuale campagna vien anche in appoggio del nostro modo di vedere circa alla importanza di una posizione fortificata centrale. Se le grandi potenze invero, mercè il loro sistema di eserciti permanenti e mercè le loro reti ferroviarie, sono al grado di slanciare rapidamente fanteria ed alquanto d'artiglieria di campagna sopra uno dei loro vicini, ugual cosa non è effettuabile per rispetto al materiale necessario contro le piazze fortificate. La Prussia, fra le altre, ci ha dato un sensibilissimo esempio di questa verità.

« Sulla metà di marzo soltanto, ovvero sei settimane dopo l'apertura della campagna comparve sulla scena la sua grossa artiglieria, la quale non si trovò tutta in linea se non un mese dopo. Or bene, Düppel

dista una giornata, sì per terra che per mare da Flensburg, e Flensburg, per la ferrovia, trovasi ad una giornata da Berlino. Dunque le due marcie, mettiamo per largheggiare, le tre ed anche le quattro marcie da Düppel al cuore della Prussia, non hanno potuto essere percorse dal parco prussiano se non in due mesi, in media! Certamente, se il fatto è consolante pei piccoli Stati esposti per ogni parte a subite brutalità di grossi calibri, esso giustifica meno il disdegno con cui il grande stato-maggiore austro-prussiano trattava l'assedio di Sebastopoli e le sue pretese lentezze. Se ugual tempo fossesi relativamente richiesto per gli alleati, per istabilire le loro 1200 bocche da fuoco a 900 leghe dalla loro base, di quello impiegato dai Prussiani per trasportare i loro 130 pezzi a tre giornate di distanza dal loro paese, ben probabilmente gli alleati campeggierebbero ancora nel Chersoneso taurico.

« Il fatto di un tale ritardo è tanto più curioso a constatarsi per parte della Prussia, in quanto che essa faceva una guerra offensiva premeditata, che essa desiderava ad un tempo di spicciarne la soluzione, che essa avea saputo come dovesse affrontare non le sole posizioni di Fridericia e di Düppel, ma ben anche quelle di Rendsburg, di Frederichstadt, del Dannewerck in prima linea. Non possiamo credere d'altronde che in ciò siavi stato soltanto colpa d'imprevidenza e negligenza d'amministrazione, poichè a questo riguardo la fama dei ministri, signor di Bismark e di Roon, è troppo accertata per non essere al di sopra della critica.

« Indipendentemente dalla quistione dei parchi, le operazioni dei Prussiani nanzi Düppel furono trovate

un po' fiacche da buon numero di militari tedeschi fra gli altri. Parecchi giornali austriaci, per esempio, credono che l'assalto del 18 avrebbe potuto esser dato con altrettante speranze di successo molto tempo prima, ed anche nello stesso febbraio. Non oseremmo troppo pronunciarci su questo riguardo, il criterio del fatto essendo essenzialmente ipotetico.

« L'assalto stesso, di cui tutte le disposizioni sono conosciutissime, può prestar miglior campo alla critica.

« Il disegno generale consistente nel fare una diversione, per la sinistra, verso lo stretto, coll'attacco reale per la destra, ove poteansi concentrare quasi tutti i fuochi, riposava sopra una idea ad un tempo giusta e semplice. Per contro, il modo col quale l'eseguimento fu ordinato, non corrispose ad ugual merito. Le sei colonne a poco presso uguali che dovevano contemporaneamente attaccare le sei opere, ciascuna per proprio conto, erano un inutile lusso. Non poteane risultare che un impegno di fronte su tutta la linea dell'ala sinistra della posizione. Invero uno o due attacchi, con 4 o 5 diversioni, avrebbero condotto allo stesso risultato con minori perdite e presentando migliori probabilità di successo. Bastava che un solo fra i trincieramenti di prima linea, cadesse per implicare la caduta degli altri e dispensare di attaccarli di fronte, salvo forse il n° 4, più indietro. Alcuni tiragliatori e l'artiglieria avrebbero bastato a intrattenere i presidii delle ridotte, mentre le riserve d'assalto, potendo essere d'altrettanto più forti, sarebbero penetrate per quella parte o per le ridotte *attaccate*, nell'interno della posizione ed anche direttamente sui ponti. In somma potevansi applicare all'assalto della sinistra gli stessi

principii che ad una battaglia ordinaria, e commetterlo in ordine obbliquo, più facilmente e più proficuamente che di fronte, ciò che non fu fatto.

« Quel grande spirito d'ordine e di previdenza nei dettagli che caratterizza le istruzioni date in quell'occasione alle 6 colonne, non saprebbe compensare il difetto di criterio tattico delle istruzioni stesse, orrezione ben sorprendente per parte dello stato maggiore di un esercito in cui la bella manovra di Leuten, è divenuta popolare.

« Se i Prussiani non hanno saputo inspirarsi al genio tattico di Federico, sembra però abbiano voluto imitare la sua manìa di tutto regolamentare e di convertire un esercito in una macchina da combattimento. Già lo abbiamo detto, quelle istruzioni erano soverchiamente minuziose, particolarmente trattandosi dello sviluppo del combattimento. Difatti, la prima fase potea trarre incidenti tali che sconvolgessero tutto il rimanente. Se fosse possibile di organizzare preventivamente l'azione di tutta una giornata su di 6 o 8 punti diversi, e tutti ugualmente suscettibili di offensiva e di difensiva, allo stesso modo che si ricarica un oriuolo per le 24 ore, più non sarebbero necessarii i capi di corpo, nè gli stati maggiori. Invero, una volta l'azione fu incominciata, niente avvenne come le istruzioni lo aveano previsto. Tutte le precauzioni accumulate per la presa delle opere riuscirono pressochè inutili, poichè quasi non vi si combattè; al di là le colonne più non seppero che fare. Composte di compagnie distaccate, senza aiuto e senza coesione fra di esse, si diressero quasi a loro capriccio, e più non formarono che un immenso fiotto di tiragliatori, turbineggiante per ogni parte come il soffio del-

l'aquilone. Le une si congiunsero a Schmidt, altre a Canstein, la guardia volle marciare sola, ed avvenne che le une fecero fuoco sulle altre. « Tutta questa « formazione di truppe si risolse in una confusione « senza alcun ordine tattico »: così ebbe ad esprimersi un giornale militare di Vienna — il *Kamerad* — che ha pubblicato eccellenti studii su questo genere.

« I Danesi, oltre il torto di avere sparpagliato su moltiplici punti un materiale che già non era soprabbondante, potrebbero, a nostr'avviso, farsi il rimprovero di avere adottato un sistema di difesa troppo passivo. Si lasciarono a poco a poco rinserrare sotto un fuoco superiore, senza nulla aver tentato di serio per darsi tempo. Non una sortita, non una diversione di alcuna importanza; essi opposero tenacità, pazienza, bravura quando il nemico li attaccò, ma niente più. Anche in cotesto sistema puramente passivo, loro può rimproverarsi di non aver tenuto conto a dovere, nei loro profili e nei loro defilamenti, degli attuali progressi dell'artiglieria rigata.

« Finalmente, i loro avamposti difettarono soventi di vigilanza, sopratutto lasciando scavare parallele senza dar l'allarme e lasciando sfuggire quelle occasioni di utile offensiva.

« Pel giorno stesso dell'assalto, non si può osare di dirigere critica troppo severa, in presenza della sciagura che colpì quel valoroso esercito. Alcuni distaccamenti prussiani, avendo potuto penetrare sino ai ponti con una parte dei reggimenti danesi in ritirata, i ponti dovettero essere rotti prima che tutte le masse avessero potuto passarli; ed è ciò che cagionò il numero strabocchevole dei prigionieri fatti dai Prussiani. Come

mai la ritirata non fu meglio organizzata? È difficile il dirlo. Per iscusa dell'esercito, può accamparsi tuttavia che il comandante in capo, il generale Gerlach, era assai gravemente ferito da alcuni giorni e che egli ha dovuto farsi portare in lettiga sul campo di battaglia. Il suo braccio destro sul terreno, il maggiore di Rosen, sotto-capo di stato maggiore, fu mortalmente ferito il mattino, poi morì. Il generale du Plat fu anche ucciso in un momento assai critico.

« Poi il generale Gerlach non si era fatta alcuna illusione sul pericolo della situazione. Fintantochè poteano far fuoco i trincieramenti di 1ª e 2ª linea, la posizione era eccellente, ed egli voleva mantenerla. Ma una volta smantellate quelle opere, una volta caduti i molini in mano del nemico, la ritirata sui ponti diveniva perigliosa, l'assalitore potendola dominare da quelle alture. Il 17, il generale Gerlach, proponevasi di evacuare il Sundewitt per limitarsi alla difesa dell'isola d'Alsen, ove col materiale tolto da Düppel, avrebbe stabilito una nuova linea capace di resistere anche due altri mesi senza dubbio. Avendo telegrafato a Copenaghen per averne l'autorità, gli fu risposto, anche per telegramma, di tener Düppel a tutt'oltranza.

« Non è la prima volta che i fili elettrici avranno reso cattivi servigi a generali in campagna, ed il sistema del consiglio aulico, che si credeva spento per sempre, può rinascere per essi, con maggiori pretese ancora e con non minori pericoli: . . . »

Tali sono le considerazioni critiche del Lecomte che per moderazione e giustezza le troviamo assolutamente inappuntabili; e per vero non ne debbono es-

sere risentiti nè i Prussiani nè i Danesi, perchè a nostr'avviso, le colpe di entrambi furono ben anco più gravi di quanto piacque all'autore di trovarle, ciò che potranno rilevare i nostri lettori dalla narrazione che imminentemente pubblicherà la *Rivista*, a compimento di quella iniziata della guerra in discorso; narrazione che per motivi indipendenti dal nostro buon volere fu interrotta, la quale però per ampio compenso avrà ora il vantaggio di potersi arricchire di molte notizie e criterii attinti all'opera pregevolissima, della quale abbiam dato conto col presente articolo, e della quale mandiamo i nostri più vivi e sinceri complimenti all'egregio autore, della cui amicizia grandemente ci onoriamo.

G. G. C.

ORDINAMENTO

DEI

CORPI ATTIVI DELL'ESERCITO ITALIANO

Le critiche condizioni finanziarie dello Stato forzatamente imponendo la realizzazione delle maggiori economie sui bilanci, pur quello della guerra dovette sottostarvi e per assai grossa quota (40 milioni circa).

Quest'esigenza presentò il più difficile quanto delicato problema a risolversi, poichè ad ogni modo non potea che recare scapito all'esercito.

Cionondimeno dobbiam dire che l'attuale ministro seppe appigliarsi al miglior partito, o per dir meglio al meno svantaggioso; e fu quello di ridurre gli effettivi al piede di pace, senza per niente toccare ai

quadri; il che se fosse avvenuto, avrebbe potuto indurre lo sfasciamento del giovine esercito nostro.

Non illudiamoci, poichè in materia così grave la illusione è il peggior dei mali.

L'esercito nostro ribocca di eccellenti elementi di ogni maniera: di bravi e gagliardi soldati; di uffiziali istrutti, arditi, pieni di slancio e di quel sacro fuoco che inspira l'amor di patria e la devozione al re. Ma la massa dell'esercito è novizia, sono reggimenti le cui bandiere anco non ebbero il battesimo del fuoco; vi sono uffiziali giovani, troppo giovani adeguatamente ai gradi che coprono; difettano nella categoria dei sott'uffiziali quei veterani che sono il nerbo delle compagnie e degli squadroni. L'esercito nostro insomma non è ancora in tali condizioni di solidità, che vi si possa impunemente toccare.

D'altronde sebbene per ogni parte si predichi la pace, l'Europa riposa tuttodì su di una mina, che la menoma scintilla può fare terribilmente esplodere; ed è appunto in Italia ove il truogolo di questa mina è men profondamente interrato. Ne altrimenti può essere finchè lo straniero calpesta terra nostra.

Come lo manifesta il ministro nella relazione a S. M. che precede i decreti che sancirono il nuovo ordinamento dell'esercito, due furono i capitali criterii cui s'informò il riordinamento stesso. — Non diminuire i quadri dell'esercito combattente, dimodochè pel caso di guerra, dalle economie operate non avesse a nascerne la conseguenza che le sue forze attive fossero da meno di quelle che avrebbe potuto mettere in campo prima che tali economie fossero state introdotte. – Prescindere per ora da ogni mutamento nel-

l'organico tattico dei corpi dell'esercito, « non tanto ad affermare che quello esistente fosse riconosciuto come il definitivo, quanto ad impedire che nuove modificazioni avessero a recare nocumento a quella stabilità che forma la base fondamentale di un esercito. »

La razionabilità e l'opportunità di ambo questi criterii sono per se stesse manifeste, e noi che in replicate circostanze ci dimostrammo caldi fautori di un sistema organico che per la parte elementare divaria dall'attuale, noi siamo i primi a francamente applaudire alle ministeriali decisioni per la loro razionabilità ed opportunità, siccome pure ad apprezzare il delicato suo procedere nell'esporre il secondo criterio, sapendolo non da tutti radicalmente condiviso.

Non è nostro divisamento per ora, il prendere ad analizzare i nuovi ordinamenti, bensì soltanto di darne dettagliata notizia; cosicchè il nostro lavoro si limiterà ad una materiale compilazione basata sui decreti del 18 dicembre scorso e annessi specchi di formazione.

Corpo di stato maggiore.

D'ora innanzi il corpo di stato maggiore avrà il seguente quadro:

1 Uffiziale generale;
11 Colonnelli;
11 Tenenti colonnelli;
30 Maggiori;
98 Capitani;
52 Luogotenenti;

8 Sottotenenti (provenienti dalla regia militare accademia e addetti alla scuola d'applicazione).

Sono compresi in questo numero gli uffiziali aggregati.

Pel disimpegno dei lavori di contabilità sono addetti al corpo 5 uffiziali dell'arma di fanteria, cioè:

1 Ufliziale superiore;

2 Capitani;

2 Uffiziali subalterni.

Dall'antico quadro sono così diminuiti: 8 fra colonnelli e tenenti colonnelli ed 8 luogotenenti, ed accresciuti per compenso 1 uffiziale generale, 2 maggiori, 6 capitani e 8 sottotenenti; attalchè non v'ha alcuna diversità numerica nell'effettivo complessivo; e le modificazioni introdotte furono inspirate al principio di equilibrare meglio i diversi gradi secondo la proporzione che hanno nelle altre armi.

Però convien osservare che gli 8 sottotenenti nuovamente introdotti nella gerarchia, come che uscenti dall'accademia militare e addetti alla scuola d'applicazione finchè in tal grado rimangono, non concorrono nel servizio del corpo; quindi realmente il personale *utile* del corpo fu ridotto di 8 uffiziali.

Fanteria di linea.

La modificazione principale si è in massima organica lo scioglimento dei depositi, e conseguentemente la fissazione dei quadri del piede di pace.

L'esistenza dei depositi in tempo di pace era cosa da lungo tempo combattuta e giudicata sconveniente. Solo furono fin qui mantenuti a cagione dell'estrema mobilità cui furono soggetti i corpi dell'esercito, o

per dirla più chiaramente, per la ragione che fin qui l'esercito non fu mai definitivamente costituito sul piede di pace.

Siccome però hannovi reggimenti i quali impiegati alla repressione del brigantaggio o di stanza sulle frontiere non potrebbero ancora far senza depositi sì per la contabilità, sì anche per l'istruzione delle reclute, così il governo credette opportuno di gradatamente procedere nella soppressione dei depositi, cominciando da quelli che si trovavano riuniti ai proprii corpi ed i quali furono aboliti col 1° gennaio 1865; e fu pure alla stessa data soppressa la seconda compagnia, presso tutti quei depositi che l'avevano.

Gli altri depositi sono destinati a sparire, mano mano, potranno unirsi ai rispettivi reggimenti a stabili stanze.

Da questa disposizione transitoria, venne quella che si doveva mantenere temporaneamente la contabilità di guerra per i reggimenti impiegati al brigantaggio e sulla frontiera, che quasi possiam chiamare *mobilizzati* — misura che per uniformità d'amministrazione si lasciò sussistere per tutti. E anche indipendentemente da cotesta ragione d'uniformità, fu cosa ben fatta per varii riguardi di momentanea convenienza, che sono: 1° maggior facilità di mobilizzare i reggimenti quando venga ad occorrere; 2° maggior sicurezza e precisione nella contabilità, perchè al momento non si ha tra sott'uffiziali gran copia di esperti contabili; 3° minor risponsabilità pei comandanti di compagnia e minor peso pei furieri, che in compenso ponno occuparsi maggiormente dell'istruzione e della disciplina della truppa. — Con ciò però non intendiamo dire che vorremmo permanente un tal sistema

contabile, quando l'esercito potesse passare e presumibilmente stare lungo tempo sul piede regolare di pace.

In base alle suaccennate modificazioni la formazione di ciascuno dei nostri 80 reggimenti di fanteria, sul piede di pace e quella sul piede di guerra sono fissate dal seguente specchio.

SPEC

di formazione di un reggimento

DESIGNAZIONE dei GRADI E DELLE CARICHE	SUL PIEDE DI GUERRA (Regio decreto 23 marzo 1862)								
	BATTAGLIONI ATTIVI				DEPOSITO				
	Stato maggiore del reggimento	11 COMP. ATTIVE: Per ogni compagn.	11 COMP. ATTIVE: Totale	Totale (colonne 2 e 4)	Stato maggiore	2 COMP. DEPOSITO: Per ogni compagn.	2 COMP. DEPOSITO: Totale	Totale (colonne 6 e 8)	Totale generale (colonne 5 e 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UFFIZIALI — STATO MAGGIORE — Colonnello	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Luogotenente colonnello	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Maggiori	3	»	»	3	1	»	»	1	4
Aiutanti maggiori in 1° (capitano)	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Aiutanti maggiori in 2° (uffiziale subalterno)	4	»	»	4	1	»	»	1	5
Direttore dei conti (capitano o subalterno)	»	»	»	»	1	»	»	1	1
Porta-bandiera (il sottot. più anziano del regg.)	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Uffiz. d'amministrazione (uffiziale subalterno)	1	»	»	1	5	»	»	5	6
Uffiziale di massa (uffiz. subalterno)	»	»	»	»	1	»	»	1	1
Uffiziale di matricola (uffiziale subalterno)	»	»	»	»	1	»	»	1	1
Medici di reggimento	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Id. di battaglione	3	»	»	3	1	»	»	1	
Cappellano	1	»	»	1	»	»	»	»	1
COMP. — Capitani	»	1	16	16	»	1	2	2	18
Luogotenenti	»	1	16	16	»	1	2	2	18
Sottotenenti	»	2	32	32	»	2	4	4	36
Totale uffiziali	17	4	64	81	11	4	8	19	100
Totale truppa	82	172	2752	2834	47	43	90	137	2971
TOTALE GEN. compresi gli uffiz.	99	176	2816	2915	58	49	98	156	3071

CHIO

di fanteria di linea.

SUL PIEDE DI PACE

COL DEPOSITO DISGIUNTO DALLA SEDE DEL CORPO								COL DEPOSITO RIUNITO AL CORPO					ANNOTAZIONI
BATTAGLIONI ATTIVI				DEPOSITO									
Stato maggiore del reggimento	16 COMP. ATTIVE: Per ogni compagn.	16 COMP. ATTIVE: Totale	Totale (col. 11 e 13)	Stato maggiore	Una compagnia deposito	Totale (col. 15 e 16)	Totale generale (colonne 14 e 17)	Stato maggiore del reggimento	Person. consertato provvisoriamente finchè dura la contabilità sul piede di guerra	16 COMPAGNIE ATTIVE: Per ogni compagn.	16 COMPAGNIE ATTIVE: Totale	Totale generale (colonne 19, 20 e 22)	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	1° Il luogoten. colonn. avrà il comando di un battaglione.
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	
3	»	»	3	1	»	1	4	3	1	»	»	3	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	2° Il maggiore destinato al comando del depos. sarà relatore, e come tale avrà ragione alla paga stabilita dal R. D. 15 marzo 1860 (colonna N. 15).
4	»	»	4	1	»	1	5	4	»	»	»	4	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	3° Fra gli uffiz. d'amministr. (col. 15) destinati al depos. uno sarà in aiuto al dirett. dei conti e gli altri due saranno incaricati ciascuno della contabil. di due battaglioni attivi. Avranno sotto i loro ordini ciascuno due furieri, due sergenti e due caporali furieri d'ammin. e gli altri ripartiti negli uffici del depos. Presso i depositi in cui la contabil. non sia al corrente gli uffiz. d'amministr. che vi sarebbero in più continueranno in soprannumero fino a che la contabilità sia sistemata.
1	»	»	1	3	»	3	4	1	2	»	»	1	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	
3	»	»	3	1	»	1	4	3	»	»	»	3	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	
»	1	16	16	»	1	1	17	»	»	1	16	16	
»	1	16	16	»	1	1	17	»	»	1	16	16	
»	2	32	32	»	2	2	34	»	»	2	32	32	
17	4	64	81	9	4	13	94	20	3	4	64	84	
54	86	1376	1430	47	40	87	1517	65	4	86	1376	1441	
71	96	1440	1511	56	44	100	1611	85	7	90	1440	1525	

Segue SPEC

di formazione di un reggimento

DESIGNAZIONE dei GRADI E DELLE CARICHE	SUL PIEDE DI GUERRA (Regio decreto 23 marzo 1862)								
	BATTAGLIONI ATTIVI				DEPOSITO				
	Stato maggiore del reggimento	16 COMP. ATTIVE: Per ogni compagn.	16 COMP. ATTIVE: Totale	Totale (colonne 2 e 4)	Stato maggiore	2 COMP. DEPOSITO: Per ogni compagn.	2 COMP. DEPOSITO: Totale	Totale (colonne 6 e 8)	Totale generale (colonne 5 e 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TRUPPA — STATO MAGGIORE: Furieri maggiori	4	»	»	4	1	»	»	1	
Id. d'amministrazione	»	»	»	»	6	»	»	6	
Sergenti id.	1	»	»	1	6	»	»	6	
Sott'uffiziale porta-lettere	1	»	»	1	»	»	»	»	
Id. di magazzino	»	»	»	»	1	»	»	1	
Sergente conducente	1	»	»	1	»	»	»	»	
Capo-musica	1	»	»	1	»	»	»	»	
Tamburino maggiore	1	»	»	1	»	»	»	»	
Sergente tamburino	»	»	»	»	1	»	»	1	
Capo-armaiuolo	1	»	»	1	»	»	»	»	
Capo-sarto	»	»	»	»	1	»	»	1	
Capo-calzolaio	»	»	»	»	1	»	»	1	
Caporali maggiori	4	»	»	4	1	»	»	1	
Id. furieri d'ammin.	1	»	»	1	6	»	»	6	
Id. tamburini	3	»	»	3	1	»	»	1	
Id. trombettieri	1	»	»	1	1	»	»	1	
Id. falegnami	1	»	»	1	»	»	»	»	
Id. conducenti	2	»	»	2	»	»	»	»	
Suonatori	18	»	»	18	»	»	»	»	1
Trombettieri	8	»	»	8	2	»	»	2	1
Soldati trombettieri	»	»	»	»	6	»	»	6	
Id. falegnami	8	»	»	8	»	»	»	»	
Id. conducenti	24	»	»	24	»	»	»	»	2
Id. tamburini	»	»	»	»	12	»	»	12	1
Vivandieri	2	»	»	2	1	»	»	1	
COMPAGNIE — Furieri	»	1	16	16	»	1	2	2	1
Sergenti	»	6	96	96	»	6	12	12	10
Caporali furieri	»	1	16	16	»	1	2	2	1
Caporali	»	12	192	192	»	15	30	30	22
Tamburini	»	2	32	32	»	2	4	4	3
Soldati di 1ª classe	»	20	320	320	»	»	»	»	32
Soldati di 2ª id.	»	130	2080	2080	»	20	40	40	212
Totale truppa	82	172	2752	2834	47	45	90	137	297

CHIO

di fanteria di linea.

SUL PIEDE DI PACE												
COL DEPOSITO DISGIUNTO DALLA SEDE DEL CORPO								COL DEPOSITO RIUNITO AL CORPO				
BATTAGLIONI ATTIVI				DEPOSITO								
Stato maggiore del reggimento	16 COMP. ATTIVE: Per ogni compagn.	16 COMP. ATTIVE: Totale	Totale (col. 11 e 13)	Stato maggiore	Una compagnia deposito	Totale (col. 15 e 16)	Totale generale (colonne 14 e 17)	Stato maggiore del reggimento	Person. conservato provvisoriamente finchè dura la contabilità sul piede di guerra	16 COMPAGNIE ATTIVE: Per ogni compagn.	16 COMPAGNIE ATTIVE: Totale	Totale generale (colonne 19, 20 e 22)	ANNOTAZIONI
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4	»	»	4	1	»	1	5	4	»	»	»	4	4° In tempo di guerra il person. amministrativo al deposito (col. 6) sarà ripartito giusta le avvertenze che fanno seguito al R. decreto 25 marzo 1862.
»	»	»	»	6	»	6	6	2	2	»	»	2	
1	»	»	1	6	»	6	7	4	»	»	»	4	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	5° Il personale di cui alla col. 20 è conservato provvisoriamente fino a che la contabilità presso i corpi cui appartiene è tenuta sul piede di guerra. Tale personale non è totalizzato nella col. 23.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
»	»	»	»	1	»	1	1	1	»	»	»	1	
4	»	»	4	1	»	1	5	4	»	»	»	4	
1	»	»	1	6	»	6	7	4	2	»	»	4	
3	»	»	3	1	»	1	4	3	»	»	»	3	
1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	»	1	
1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
18	»	»	18	»	»	»	18	18	»	»	»	18	6° I furieri sia di comp. che di amministr., i sergenti d'amministr. ed i caporali furieri d'amministr. ed in tempo di guerra i sergenti, caporali e soldati conducenti, non saranno armati di fucile.
8	»	»	8	2	»	2	10	8	»	»	»	8	
»	»	»	»	6	»	6	6	»	»	»	»	»	
8	»	»	8	»	»	»	5	8	»	»	»	8	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	12	»	12	12	»	»	»	»	»	
2	»	»	2	1	»	1	3	2	»	»	»	2	
»	1	16	16	»	1	1	17	»	»	1	16	16	
»	4	64	64	»	4	4	68	»	»	4	64	64	
»	1	16	16	»	1	1	17	»	»	1	16	16	
»	8	128	128	»	8	8	136	»	»	8	128	128	
»	2	32	32	»	2	2	34	»	»	2	32	32	
»	10	160	160	»	4	4	164	»	»	10	160	160	
»	60	960	960	»	20	20	980	»	»	60	960	960	
54	86	1376	1430	47	40	87	1517	65	4	86	1376	1441	

Bersaglieri.

L'esperienza avendo dimostrato come il numero dei battaglioni che fanno capo ed un centro comune possa essere maggiore di quello stabilito: da 6 i reggimenti bersaglieri furono ridotti a 5; e mentre in pria ogni reggimento comprendeva 6 battaglioni attivi, a datare dal 1° aprile ogni reggimento sarà di 8 battaglioni. Perciò invece di 36 battaglioni attivi, ne avremo 40, ovverosia uno per cadauna brigata di fanteria.

I battaglioni bersaglieri rimanendo in generale staccati, si dovettero conservare i depositi reggimentali, riducendoli però da un battaglione ad una compagnia.

Conseguentemente, il ministero ha ordinato che:

Al 1° aprile 1865 il 4° reggimento bersaglieri sia sciolto.

I battaglioni 6° e 7° di questo reggimento passino al 1°; l'11° battaglione al 2° reggimento; il 12° battaglione al 3° reggimento; il 22° battaglione al 5° reggimento; il 26° battaglione al 6° reggimento.

I battaglioni di deposito dei reggimenti 2°, 3°, 5° e 6° diventeranno attivi e prenderanno la numerazione di 37°, 38°, 39° e 40° battaglione continuando a far parte dei rispettivi reggimenti.

Le 4 compagnie del battaglione deposito del 1° reggimento passeranno *compagnie deposito* dei reggimenti 1°, 2° 3° e 5°. — La prima compagnia del battaglione deposito del 4° reggimento passerà *compagnia deposito* del 6° reggimento; le altre 3 compagnie saranno sciolte.

Fino al 1° gennaio 1866 i reggimenti bersaglieri

conserveranno l'attuale loro denominazione numerica, alla quale epoca l'attuale 6° diventerà il 4°.

Il 37° battaglione bersaglieri creato con decreto 20 agosto 1864 per arruolarvi gli emigrati veneti, cesserà di chiamarsi 37°, ed avrà la denominazione di *battaglione provvisorio di bersaglieri.*

Per tali modificazioni e mutamenti i reggimenti bersaglieri rimarranno così costituiti:

1° *reggimento:* — 1°, 6°, 7°, 9°, 13°, 19°, 21° e 27° battaglioni e battaglione provvisorio;

2° *reggimento:* — 2°, 4°, 8°, 10°, 11°, 15°, 17° e 37° battaglioni;

3° *reggimento:* — 3°, 5°, 12°, 18°, 20°, 23°. 25° e 38° battaglioni;

4° (ora 6°) *reggimento:* — 26°, 28°, 29°, 30°, 31°, 32°, 33° e 40° battaglioni;

5° *reggimento:* — 14°, 16°, 22°, 24°, 34°, 35°, 36° e 39° battaglioni.

La forza e composizione di ciascun reggimento sarà conforme al seguente specchio:

SPEC
di formazione di un

		DESIGNAZIONE dei GRADI E DELLE CARICHE	SUL PIEDE (R. decr. 24 gennaio 1861 — OTTO BATTAGLIONI ATTIVI)				
			St. magg. di 8 battaglioni		32 comp. attive		
			Per ogni battagl.	Totale	Per ogni compagn.	Totale	Totale (colonne 3 e 5)
		1	2	3	4	5	6
UFFIZIALI	STATO MAGGIORE	Colonnello	"	"	"	"	"
		Luogotenente colonnello	"	"	"	"	"
		Maggiori	1	8	"	"	8
		Aiutante maggiore in 1° (capitano)	"	"	"	"	"
		Id. contabile (uffiz. subalt.)	1	8	"	"	8
		Direttore dei conti (capitano o subalterno)	"	"	"	"	"
		Uffiziali d'amministraz. (uffiziale subalt.)	"	"	"	"	"
		Id. di massa (id. id.)	"	"	"	"	"
		Id. di matricola (id. id.)	"	"	"	"	"
		Id. per la contabilità dei battaglioni attivi (uffiziale subalterno)	"	"	"	"	"
		Medici di reggimento	"	"	"	"	"
		Id. di battaglione	1	8	"	"	8
	COMP.	Capitani	"	"	1	32	32
		Luogotenenti	"	"	1	32	32
		Sottotenenti	"	"	2	64	64
		Totale uffiziali	3	24	4	128	152
TRUPPA	STATO MAGGIORE	Furieri maggiori	1	8	"	"	8
		Id. d'amministrazione	"	"	"	"	"
		Sergenti id.	1	8	"	"	8
		Id. trombettieri	1	8	"	"	8
		Caporali maggiori	1	8	"	"	8
		Id. furieri d'amministrazione	"	"	"	"	"
		Capo-armaiuolo	"	"	"	"	"
		Capo-sarto	"	"	"	"	"
		Capo-calzolaio	"	"	"	"	"
		Conducenti	6	48	"	"	48
		Attendenti d'uffiziali superiori	1	8	"	"	8
		Vivandieri	1	8	"	"	8
	COMPAGNIE	Furieri	"	"	1	32	32
		Sergenti	"	"	6	192	192
		Caporali furieri	"	"	1	32	32
		Caporali	"	"	12	384	384
		Id. trombettieri	"	"	1	32	32
		Trombettieri	"	"	8	256	256
		Allievi trombettieri	"	"	"	"	"
		Bersaglieri	"	"	120	3840	3840
		Totale truppa	12	96	149	4768	4864
		TOTALE GENERALE compresi gli uffiziali	15	120	153	4896	5016

CHIO

reggimento di bersaglieri.

DI GUERRA (meno nel N. dei battagl.)					SUL PIEDE DI PACE								
DEPOSITO						OTTO BATTAGLIONI ATTIVI							
Stato maggiore del reggimento	4 comp. deposito: Per ogni compagn.	4 comp. deposito: Totale	Totale (colonne 7 e 9)	Totale generale (colonne 6 e 10)	Stato maggiore del reggimento	St. magg. di 8 battaglioni: Per ogni battagl.	St. magg. di 8 battaglioni: Totale	32 comp. attive: Per ogni compagn.	32 comp. attive: Totale	Totale (col. 14 e 16)	Una compagnia deposito	Totale generale (colonne 12, 17 e 18)	ANNOTAZIONI
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	Il luogoten. colonnello sarà relatore e rimpiazzerà il comandante del corpo in caso di assenza o d'impedimento, ed attenderà a tutte quelle altre incombenze che il comandante del corpo ravviserà di affidargli.
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
»	»	»	»	8	»	1	8	»	»	8	»	8	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
»	»	»	»	8	»	1	8	»	»	8	»	8	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
4	»	»	4	4	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
»	»	»	»	8	»	1	8	»	»	8	»	8	
»	1	4	4	36	»	»	»	1	32	32	1	33	
»	1	4	4	36	»	»	»	1	32	32	1	33	
»	2	8	8	72	»	»	»	2	64	64	2	66	
12	4	16	28	180	8	3	24	4	128	152	4	164	
2	»	»	2	10	1	1	8	»	»	8	»	9	
8	»	»	8	8	1	»	»	»	»	»	»	1	
8	»	»	8	16	5	1	8	»	»	8	»	13	
1	»	»	1	9	1	1	8	»	»	8	»	9	
2	»	»	2	10	1	1	8	»	»	8	»	9	
8	»	»	8	8	5	»	»	»	»	»	»	5	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
1	»	»	1	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
»	»	»	»	48	»	»	»	»	»	»	»	»	
2	»	»	2	10	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	»	1	9	1	1	8	»	»	8	»	9	
»	1	4	4	36	»	»	»	1	32	32	1	33	
»	6	24	24	216	»	»	»	4	128	128	2	130	
»	1	4	4	36	»	»	»	1	32	32	1	33	
»	12	48	48	432	»	»	»	10	320	320	4	324	
»	1	4	4	36	»	»	»	1	32	32	1	33	
»	2	8	8	264	»	»	»	6	192	192	2	194	
»	2	8	8	8	»	»	»	»	»	»	4	4	
»	30	120	120	3960	»	»	»	70	2240	2240	20	2260	
35	55	220	255	5119	18	5	40	93	2976	3016	35	3069	
47	59	236	283	5299	26	8	64	97	3104	3168	39	3233	

Cavalleria.

Sono in massima aboliti gli stati maggiori dei depositi dei reggimenti, sono però conservati gli squadroni depositi e ciò per non essere costretti nel caso di mobilizzazione a detrarre dagli squadroni attivi 1/6 del personale di cui sono composti per formarne almeno uno squadrone deposito.

Col 1° febbraio saranno soppressi gli stati maggiori dei depositi degli 11 reggimenti di cavalleria che attualmente hanno uniti i rispettivi depositi, ed il saranno quelli degli altri di mano in mano potranno raccogliersi i depositi o squadroni attivi.

La formazione dei 19 nostri reggimenti di cavalleria è precisata dal seguente specchio:

SPECCHIO

SPECCHIO *di formazione di un reggimento di cavalleria di*
col deposito

UFFIZIALI.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGG. CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI (1 stato magg., 6 squadr. attivi, 1 di deposito)					PER 1 REGGIMENTO GUIDE (1 stato magg., 7 squadr. attivi, 1 di deposito)				
	Stato maggiore	Per ogni squadrone attivo	Per 6 squadroni attivi	Per lo squadr. deposito	Totale reggim. (col. 2, 3, 4 e 5)	Stato maggiore	Per ogni squadrone attivo	Per 7 squadroni attivi	Per lo squadr. deposito	Totale reggim. (col. 7, 8, 9 e 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Colonnello o luogotenente colonnello	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Luogotenente colonnello	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Maggiori	2	»	»	»	2	2	»	»	»	2
Aiutante maggiore in 1° (*a*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. in 2° (*b*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Direttore dei conti (*c*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Uffiziale d'amministrazione (*b*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. di massa (*b*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. di matricola (*b*)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Porta-stendardo	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Cappellano	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Medico di reggimento	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. di battaglione	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Veterinario in 1°	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. in 2°	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Capitani	»	1	6	1	7	»	1	7	1	8
Luogotenenti	»	2	12	1	13	»	2	14	1	15
Sottotenenti	»	2	12	1	13	»	2	14	1	15
Totale uffiziali	16	5	30	3	49	16	5	35	3	54
Totale truppa	22	141	846	18	886	22	141	987	18	1027
TOTALE GENERALE	38	146	876	21	935	38	146	1022	21	1081
Personale in più finchè sarà conservata la contabilità di guerra — Uffiziali (subalt.)	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Truppa	6	»	»	»	6	6	»	»	»	6
Totale	7	»	»	»	7	7	»	»	»	7
Cavalli — da sella	10	110	660	»	670	10	110	770	»	780
Cavalli — da tiro	1	2	12	»	13	1	2	14	»	15
Totale cavalli	11	112	672	»	683	11	112	784	»	795

(a) capitano, *(b)* subalterno, *(c)* capitano o subalterno.

N. I.

linea, lancieri, cavalleggeri e guide sul piede di pace, riunito.

TRUPPA.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGG. CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI (1 stato magg., 6 squadr. attivi, 1 di deposito)					PER 1 REGGIMENTO GUIDE (1 stato magg., 7 squadr. attivi, 1 di deposito)				
	Stato maggiore	Per ogni squadrone attivo	Per 6 squadroni attivi	Per lo squadr. deposito	Totale reggim. (col. 2, 4 e 5)	Stato maggiore	Per ogni squadrone attivo	Per 7 squadroni attivi	Per lo squadr. deposito	Totale reggim. (col. 7, 9 e 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Furiere maggiore	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. d'amministrazione	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Furieri	»	1	6	1	7	»	1	7	1	8
Sergenti d'amministrazione	2	»	»	»	2	2	»	»	»	2
Sergenti	»	4	24	2	26	»	4	28	2	30
Trombettiere maggiore	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Capo-morsaro	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Capo-sarto	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Capo-calzolaio	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Capo-sellaio	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Caporale maggiore	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Id. furieri d'amministr.	2	»	»	»	2	2	»	»	»	2
Id. furieri	»	1	6	1	7	»	1	7	1	8
Id. trombettieri	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Caporali	»	10	60	4	64	»	10	70	4	74
Appuntati	»	8	48	»	48	»	8	56	»	56
Trombettieri musicanti	8	»	»	»	8	8	»	»	»	8
Id. di 1ª classe	»	2	12	»	12	»	2	14	»	14
Id. di 2ª id.	»	2	12	»	12	»	2	14	»	14
Maniscalchi	»	1	6	»	6	»	1	7	»	7
Allievi maniscalchi	»	1	6	»	6	»	1	7	»	7
Sellai	»	1	6	»	6	»	1	7	»	7
Soldati	»	110	660	10	670	»	110	770	10	780
Vivandiere	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Totale truppa	22	141	846	18	886	22	141	987	18	1027
Personale in più finchè sarà conservata la contabilità di guerra — Furieri d'ammin.	1	»	»	»	1	1	»	»	»	1
Sergenti id.	2	»	»	»	2	2	»	»	»	2
Caporali furieri d'amministr.	3	»	»	»	3	3	»	»	»	3
Totale	6	»	»	»	6	6	»	»	»	6

SPECCHIO

SPECCHIO *di formazione di un reggimento di cavalleria d*
col deposito

UFFIZIALI.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGGIM. DI CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI — REGGIMENTO (1 stato magg. 6 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)			TOTALE GENERALE (colonne 5 e 8)	PER 1 REGGIMENTO GUIDE — REGGIMENTO (1 stato maggiore 7 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)			TOTALE GENERALE (colonne 12 e 15)
	Stato maggiore	1 squadrone	6 squadroni	Tot. (col. 2 e 4)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 6 e 7)		Stato maggiore	1 squadrone	7 squadroni	Totale (colonne 10 e 12)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 14 e 15)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Colonnello o luogotenente colonnello	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Luogotente colonnello	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Maggiori	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	
Aiutante magg. in 1° (*a*)	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Id. in 2° (*b*)	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	
Direttore dei conti (*c*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	
Uffiziale d'amministr. (*b*)	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Id. di massa (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	
Id. pella contabilità degli squadr. attivi (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	
Uffiziale di matricola (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	
Sottoten. porta-stendardo	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Cappellano	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Medico di reggimento	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Id. di battaglione	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	
Veterinario in 1°	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	
Id. in 2°	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	
Capitani	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	
Luogotenenti	»	2	12	12	»	3	3	15	»	2	14	14	»	3	3	1
Sottotenenti	»	2	12	12	»	3	3	15	»	2	14	14	»	3	3	1
Totale uffiziali	11	5	30	41	8	7	15	56	11	5	35	46	8	7	15	6
Totale truppa	6	141	846	852	30	29	59	911	6	141	987	993	30	29	59	105
TOTALE GENERALE	17	146	876	893	38	36	74	967	17	146	1022	1039	38	36	74	111
Cavalli da sella	10	110	660	670	»	58	58	728	10	110	770	780	»	58	58	83
Cavalli da tiro	1	2	12	13	»	2	2	15	1	2	14	15	»	2	2	1
Totale cavalli	11	112	672	683	»	60	60	743	11	112	784	795	»	60	60	85

(*a*) capitano, (*b*) subalterno, (*c*) capitano o subalterno.

N. II.

linea, cavalleggeri e guide sul piede di pace, disgiunto.

TRUPPA.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGGIM. DI CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI								PER 1 REGGIMENTO GUIDE							
	Reggimento (1 stato magg. 6 squadroni)				Deposito (1 st. magg. 1 squadr.)				Reggimento (1 stato maggiore 7 squadroni)				Deposito (1 st. magg. 1 squadr.)			
	Stato maggiore	1 squadrone	6 squadroni	Tot. (col. 2 e 4)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 6 e 7)	Totale generale (colonne 5 e 8)	Stato maggiore	1 squadrone	7 squadroni	Totale (colonne 10 e 12)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 14 e 15)	Totale generale (colonne 13 e 16)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Furieri maggiori	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Id. d'amministrazione	»	»	»	»	2	»	2	2	»	»	»	»	2	»	2	2
Furieri	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	7
Sergenti d'amministr.	1	»	»	1	6	»	6	7	1	»	»	1	6	»	6	7
Sergenti	»	4	24	24	»	8	8	32	»	4	28	28	»	8	8	36
Trombettiere maggiore	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-morsaro	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Capo-sarto	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-calzolaio	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-sellaio	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Caporale maggiore	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Id. furieri d'ammin.	»	»	»	»	8	»	8	8	»	»	»	»	8	»	8	8
Id. furieri	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Id. trombettiere	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Caporali	»	10	60	60	»	14	14	74	»	10	70	70	»	14	14	84
Appuntati	»	8	48	48	»	»	»	48	»	8	56	56	»	»	»	56
Trombettieri musicanti	»	»	»	»	8	»	8	8	»	»	»	»	8	»	8	8
Id. di 1ª classe	»	2	12	12	»	»	»	12	»	2	14	14	»	»	»	14
Id. di 2ª id.	»	2	12	12	»	2	2	14	»	2	14	14	»	2	2	16
Maniscalchi	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Allievi maniscalchi	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Sellai	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Soldati	»	110	660	660	»	indeter.		660	»	110	770	770	»	indeter.		770
Vivandieri	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Totale truppa	6	141	846	852	30	29	59	911	6	141	987	993	30	29	59	1052

SPECCHIO

SPECCHIO *di formazione di un reggimento di cavalleria di*

(R. decreto 24 gennaio

UFFIZIALI

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGGIM. DI CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI								PER 1 REGGIMENTO GUIDE							
	REGGIMENTO (1 stato magg. 6 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)				REGGIMENTO (1 stato maggiore 7 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)			
	Stato maggiore	1 squadrone	6 squadroni	Tot. (col. 2 e 4)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 6 e 7)	TOTALE GENERALE (colonne 5 e 8)	Stato maggiore	1 squadrone	7 squadroni	Totale (colonne 10 e 12)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 14 e 15)	TOTALE GENERALE (colonne 13 e 16)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Colonnello o luogotenente colonnello	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Luogotenente colonnello.	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Maggiori	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Aiutante magg. in 1° (*a*)	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Id. in 2° (*b*)	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Direttore dei conti (*c*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Uffiziale d'amministr. (*b*)	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Id. di massa (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Id. pella contabilità degli squadr. attivi (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Uffiziale di matricola (*b*)	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Sottoten. porta-stendardo	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Cappellano	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Medico di reggimento	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Id. di battaglione	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Veterinario in 1°	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Id. in 2°	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capitani	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Luogotenenti	»	2	12	12	»	3	3	15	»	2	14	14	»	3	3	17
Sottotenenti	»	2	12	12	»	3	3	15	»	2	14	14	»	4	4	18
Totale uffiziali	11	5	30	41	8	7	15	56	9	5	35	44	8	8	16	60
Totale truppa	7	145	870	877	30	29	59	936	5	145	1015	1020	32	32	64	1084
TOTALE GENERALE	18	150	900	918	38	36	74	992	14	150	1050	1064	40	40	80	1144
Cavalli da sella	10	112	672	682	»	»	»	682	6	112	784	790	»	»	»	790
Cavalli da tiro	8	8	48	56	»	»	»	56	»	4	28	28	»	»	»	28
Totale cavalli	18	120	720	738	»	»	»	738	6	116	812	818	»	»	»	818

a) capitano, *(b)* subalterno, *(c)* capitano o subalterno.

N. III.

linea, lancieri, cavalleggeri e guide sul piede di guerra 1861 e 28 gennaio 1864).

TRUPPA

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	PER 1 REGGIM. DI CAVALL. DI LINEA, LANCIERI E CAVALLEGGERI								PER 1 REGGIMENTO GUIDE							
	REGGIMENTO (1 stato magg. 6 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)				REGGIMENTO (1 stato maggiore 7 squadroni)				DEPOSITO (1 st. magg. 1 squadr.)			
	Stato maggiore	1 squadrone	6 squadroni	Tot. (col. 2 e 4)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 6 e 7)	TOTALE GENERALE (colonne 5 e 8)	Stato maggiore	1 squadrone	7 squadroni	Totale (colonne 10 e 12)	Stato maggiore	1 squadrone	Tot. (col. 14 e 15)	TOTALE GENERALE (colonne 13 e 16)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Furieri maggiori	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Id. d'amministrazione	»	»	»	»	2	»	2	2	»	»	»	»	2	»	2	2
Furieri	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Commesso ai bagagli	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Sergenti d'amministr.	1	»	»	1	6	»	6	7	1	»	»	1	7	»	7	8
Sergenti	»	4	24	24	»	8	8	32	»	4	28	28	»	9	9	37
Trombettiere maggiore	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-morsaro	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Capo-sarto	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-calzolaio	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Capo-sellaio	»	»	»	»	1	»	1	1	»	»	»	»	1	»	1	1
Caporale maggiore	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Id. furiere d'ammin.	»	»	»	»	8	»	8	8	»	»	»	»	9	»	9	9
Id. furieri	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Id. trombettiere	1	»	»	1	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	»	1
Caporali	»	12	72	72	»	14	14	86	»	12	84	84	»	16	16	100
Appuntati	»	8	48	48	»	»	»	48	»	8	56	56	»	»	»	56
Trombettieri musicanti	»	»	»	»	8	»	8	8	»	»	»	»	8	»	8	8
Id. di 1ª classe.	»	2	12	12	»	»	»	12	»	2	14	14	»	»	»	14
Id. di 2ª id.	»	2	12	12	»	2	2	14	»	2	14	14	»	2	2	16
Maniscalchi	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Allievi maniscalchi	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Sellai	»	1	6	6	»	1	1	7	»	1	7	7	»	1	1	8
Soldati	»	112	672	672	»	indeter.		672	»	112	784	784	»	indeter.		784
Vivandieri	1	»	»	1	1	»	1	2	1	»	»	1	1	»	1	2
Totale truppa	7	145	870	877	30	29	59	936	5	145	1015	1020	32	32	64	1084

Disposizioni generali.

La forza dei soldati al deposito rimane indeterminata e comprende: gli attendenti degli uffiziali — gli indisponibili — quel numero di soldati anziani, cioè di prima classe a congedarsi, che subordinatamente alle esigenze del momento sarà necessario destinarvi per lo addestramento dei cavalli di rimonta e per le altre occorrenze di servizio — finalmente le nuove reclute ed altri destinati ad alimentare gli squadroni attivi.

I cavalli da tiro sono destinati al traino di due carri a quattro cavalli assegnati per lo stato maggiore, di un carro a quattro cavalli ed un carretto a due cavalli per ciascun squadrone, e di tre fucine a quattro cavalli pel reggimento. Le fucine saranno addette al 1°, 3° e 5° squadrone.

Fra i cavalli di truppa dello stato maggiore attivo, uno sarà per uso del cappellano, uno per ciascuno dei due medici ed uno pel veterinario in 1°.

La forza in cavalli al deposito rimane indeterminata e comprende:

a) I vecchi ed addestrati necessari per l'istruzione delle reclute;

b) Quelli destinati ad alimentare gli squadroni attivi;

c) Ed in ultimo due cavalli da tiro.

Artiglieria.

Anche in quest'arma furono fatte alcune modificazioni organiche, delle quali le principali sono: lo scioglimento del 1° reggimento d'artiglieria, la soppressione dei depositi in tutti i reggimenti, non che di due compagnie per ciascuno dei reggimenti da piazza, la soppressione di alcune direzioni territoriali e di stabilimenti, ed alcune altre varianti all'ordinamento territoriale e tecnico dell'arma.

Secondo il nuovo ordinamento il personale d'artiglieria si compone di:

Un comitato;

Uno stato maggiore;

Nove reggimenti (1 pontieri, 3 da piazza, 5 da campagna);

Sei compagnie operai (3 maestranza, 2 artificieri, 1 armaiuoli);

Una compagnia veterani.

Il *comitato* comprende:

1 presidente e 8 membri, uffiziali generali; 8 uffiziali superiori, 12 capitani, 1 direttore dei conti, 3 uffiziali subalterni.

Lo *stato maggiore* consta di:

6 maggiori generali (comandanti d'artiglieria di dipartimento), 47 uffiziali superiori, 114 capitani, 1 direttore dei conti, 80 uffiziali subalterni.

Con questo personale si deve provvedere al servizio di 6 comandi d'artiglieria di dipartimento, 12 direzioni territoriali d'artiglieria, 13 direzioni di stabilimento per la fabbricazione del materiale da guerra.

Il comitato è ripartito in due uffizi ed una direzione cioè:

Uffizio di presidenza;

Id. di contabilità del personale;

Direzione del laboratorio di precisione.

Fa inoltre parte del comitato un *uffizio di contabilità del materiale*, il quale è retto da un uffiziale generale membro del comitato stesso. Quest'uffizio dipende direttamente dal ministero della guerra ed ha sotto la sua dipendenza le direzioni d'artiglieria per tutto quanto si riferisce alla contabilità del materiale.

Le direzioni territoriali, avranno sede nelle città di:

Alessandria — Ancona — Bologna — Cagliari — Capua — Firenze — Genova — Messina — Napoli — Pavia — Piacenza — Torino.

Di ciascuna direzione, sia territoriale, che di stabilimento di artiglieria, è direttore un uffiziale superiore.

Le direzioni territoriali d'artiglieria avranno sotto la loro dipendenza *comandi locali d'artiglieria, e depositi di materiale d'artiglieria.*

Gli stabilimenti d'artiglieria, sono:

L' arsenale di costruzione in	*Firenze.*
Id. id.	*Napoli.*
Id. id.	*Torino.*
La fabbrica d'armi	*Brescia.*
Id.	*Torre Annunziata.*
Id.	*Torino.*
La fonderia e raffineria di nitri	*Genova.*
La fonderia	*Napoli.*
Id.	*Parma.*
Id.	*Torino.*
Il laboratorio pirotecnico	*Torino.*
Il polverificio	*Fossano.*
Id.	*Scafati.*

Oltre ai sovraindicati stabilimenti, alla sede del 1° reggimento d'artiglieria (pontieri) è instituita una direzione delle officine dei pontieri, la quale sarà retta ed amministrata dal personale del reggimento medesimo.

I reggimenti d'artiglieria sono denominati e numerati secondo la serie naturale dei numeri nel modo seguente:

1°	Reggimento d'artiglieria	(*pontieri*).
2°	Id.	(*da piazza*).
3°	Id.	(*id.*).
4°	Id.	(*id.*).
5°	Id.	(*da campagna*).
6°	Id.	(*id.*).
7°	Id.	(*id.*).
8°	Id.	(*id.*).
9°	Id.	(*id.*).

Il 1° reggimento comprende:

Uno stato maggiore;

Nove compagnie attive;

Una compagnia deposito (sul piede di guerra soltanto).

Esso non prenderà la denominazione di 1° che il 1° gennaio 1866.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. I.

Ciascun reggimento da piazza (2°, 3° e 4°) comprende:

Uno stato maggiore;

Sedici compagnie attive;

Due compagnie deposito (sul piede di guerra soltanto).

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. II.

Il 5° reggimento (da campagna) comprende:

Uno stato maggiore;

Due batterie a cavallo;

Quattordici batterie di battaglia;

Due batterie deposito (sul piede di guerra soltanto).

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. III.

Ciascuno dei reggimenti (6°, 7°, 8° e 9°) da campagna comprende:

Uno stato maggiore;

Sedici batterie di battaglia;

Due batterie deposito (sul piede di guerra soltanto).

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. IV.

L'attuale 10° reggimento non si chiamerà 9° che il 1° gennaio 1866.

In ogni reggimento d'artiglieria:

a) La riunione di due o più compagnie o batterie sotto il comando di un maggiore costituisce una brigata.

b) Il riparto delle compagnie o batterie in brigate è variabile, e sarà ad ogni occorrenza stabilito dal nostro ministro della guerra.

c) Le brigate sono distinte con un numero progressivo, incominciando dal N. 1.

La composizione delle compagnie *operai* e *veterani* è indicata dall'annesso specchio N. V.

Esse sono denominate, numerate e dislocate come segue:

1ª Compagnia operai d'artiglieria presso all'arsenale di costruzione in *Torino*.

2ª Compagnia operai d'artiglieria presso all'arsenale di costruzione in *Firenze*.

3ª Compagnia operai d'artiglieria presso all'arsenale di costruzione in *Napoli*.

4ª Compagnia operai d'artiglieria al laboratorio pirotecnico in *Torino*.

5ª Compagnia operai d'artiglieria alla direzione territoriale in *Capua*.

6ª Compagnia operai d'artiglieria alla fabbrica d'armi in *Torino*.

Compagnia veterani d'artiglieria alla direzione territoriale in *Torino*.

Gli uffiziali, i sott'uffiziali ed i caporali che compongono il quadro della compagnia veterani sono in servizio attivo.

Le compagnie operai e veterani sono rette:

a) Per l'amministrazione, la contabilità e la matricola da un consiglio d'amministrazione da istituirsi presso la direzione territoriale in Torino di cui il direttore sarà il presidente.

b) Per tutte le altre parti che costituiscono il governo di un corpo di truppe, dai direttori degli stabilimenti e delle direzioni territoriali d'artiglieria, presso cui saranno rispettivamente destinate a prestar servizio.

Per distinzione, le compagnie operai e veterani, sostituiranno un *O* le prime ed un *V* quelle veterani a N. 1 col quale veniva distinto il reggimento operai.

SPECCHIO N. I. —

Composto: Sul piede di guerra *di* 1 *Stato Maggiore*, 9 *Compagnie attive ed* 1 *Compagni*

			Sul Piede di Guerra			
			Stato Maggiore	9 Compagnie attive		1 Comp. Deposito	Totale delle Colonne 1, 3 e 4
				Per 1 Compagnia	Per 9 Compagnie		
			1	2	3	4	5
UFFIZIALI	Stato Maggiore	Colonnello comandante	1	»	»	»	1
		Luogotenente Colonnello (relatore)	1	»	»	»	1
		Maggiori	5	»	»	»	5
		Capitano applicato alle officine	1	»	»	»	1
		Aiutante maggiore in 1° (capitano)	1	»	»	»	1
		Aiutanti maggiori in 2° (subalterni)	2	»	»	»	2
		Direttore dei conti (capitano o subalt.)	1	»	»	»	1
		Uffiziale d'amministraz. (subalterno)	1	»	»	»	1
		Uffiziale di matricola (subalterno)	1	»	»	»	1
		Uffiziale di massa (subalterno)	1	»	»	»	1
		Uffiziale pella contab. guerra (subalt.)	1	»	»	»	1
		Medico di reggimento	1	»	»	»	1
		Medico di battaglione	1	»	»	»	1
		Cappellano	1	»	»	»	1
	Comp.e	Capitani	»	1	9	1	10
		Luogotenenti e Sottotenenti	»	3	27	3	30
		Totale Uffiziali	19	4	36	4	59
TRUPPA	Stato Maggiore	Furieri maggiori	2	»	»	»	2
		Furiere d'amministrazione	1	»	»	»	1
		Furiere pella contabilità di guerra	1	»	»	»	1
		Sergenti d'amministrazione	4	»	»	»	4
		Sergenti pella contabilità di guerra	2	»	»	»	2
		Sergente trombettiere	1	»	»	»	1
		Capo armaiuolo	1	»	»	»	1
		Capo sarto	1	»	»	»	1
		Capo calzolaio	1	»	»	»	1
		Caporali maggiori	2	»	»	»	2
		Caporali furieri d'amministrazione	4	»	»	»	4
		Caporali furieri pella contab. guerra	2	»	»	»	2
		Caporale trombettiere	1	»	»	»	1
		Vivandiere	1	»	»	»	1
	Compagnie	Furieri	(*a*)2	1	9	1	12
		Sergenti	(*b*)2	9	81	11	94
		Caporali furieri	»	1	9	1	10
		Caporali	(*b*)2	16	144	20	166
		Trombettieri di 1ª classe	»	2	18	2	20
		Trombettieri di 2ª classe	»	1	9	1	10
		Pontieri di 1ª classe	»	60	540	(*c*)	540
		Pontieri di 2ª classe	»	120	1080		1080
		Totale Truppa	30	210	1890	36	1956
		Cavalli di Truppa	40	»	»	»	40

1° Reggimento (Pontieri).

di Deposito. Sul piede di pace: *di* 1 *Stato Maggiore,* 9 *Compagnie attive.*

Sul Piede di Pace				ANNOTAZIONI
Stato Maggiore	9 Compagnie attive		Totale delle Colonne 1 e 3	
	Per 1 Compagnia	Per 9 Compagnie		
1	2	3	4	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
5	»	»	5	(*a*) Per il servizio dei piroscafi.
1	»	»	1	(*b*) 1 Sergente per i servizi speciali alla sede del Reggimento; 1 Sergente e 2 caporali per il servizio dei cavalli, per il quale sarà ancora assegnato allo Stato Maggiore il numero occorrente di Pontieri traendoli dall'effettivo delle Compagnie, senza però aumentare la forza del Reggimento.
1	»	»	1	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	(*c*) La forza in Pontieri della Compagnia Deposito è indeterminata.
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	1	9	9	
»	3	27	27	
18	4	36	54	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
»	»	»	»	
4	»	»	4	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
4	»	»	4	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
(*a*)2	1	9	11	
(*b*)2	7	63	65	
»	1	9	9	
(*b*)2	12	108	110	
»	2	18	18	
»	1	9	9	
»	26	234	234	
»	76	684	684	
25	126	1134	1159	
40	»	»	40	

SPECCHIO N. II. –

Composto: Sul piede di guerra *di* 1 *Stato Maggiore*, 16 *Compagnie attive* e 2 *Compagni*

			Sul piede di Guerra				
				16 Compagnie attive		2 Compagnie Depos.°	
			Stato Maggiore	Per 1 Compagnia	Per 16 Compagnie	Per 1 Compagnia	Per 2 Compagnie	Totale generale delle colonne 1, 3 e 5
			1	2	3	4	5	6
UFFIZIALI	STATO MAGGIORE	Colonnello comandante	1	»	»	»	»	1
		Luogotenente Colonnello (relatore)	1	»	»	»	»	1
		Maggiori comandanti di Brigata	4	»	»	»	»	4
		Aiutante maggiore in 1° (capitano)	1	»	»	»	»	1
		Aiutanti maggiori in 2° (subalterni)	2	»	»	»	»	2
		Direttore dei conti (capit.° o subalt.°)	1	»	»	»	»	1
		Uffiziale d'amministraz.° (subalterno)	1	»	»	»	»	1
		Uffiziale di massa (subalterno)	1	»	»	»	»	1
		Uffiziale di matricola (subalterno)	1	»	»	»	»	1
		Uffiziali pella contab. guerra (subalt.)	2	»	»	»	»	2
		Medico di reggimento	1	»	»	»	»	1
		Medico di battaglione	1	»	»	»	»	1
		Cappellano	1	»	»	»	»	1
	COMP.ie	Capitani	»	1	16	1	2	18
		Luogotenenti e Sottotenenti	»	3	48	3	6	54
		Totale Uffiziali	18	4	64	4	8	90
TRUPPA	STATO MAGGIORE	Furieri maggiori	2	»	»	»	»	2
		Trombettiere maggiore	1	»	»	»	»	1
		Furieri d'amministrazione	2	»	»	»	»	2
		Furieri pella contabilità di guerra	2	»	»	»	»	2
		Sergenti d'amministrazione	5	»	»	»	»	5
		Sergenti pella contabilità di guerra	4	»	»	»	»	4
		Capo armaiuolo	1	»	»	»	»	1
		Capo sarto	1	»	»	»	»	1
		Capo calzolaio	1	»	»	»	»	1
		Caporali maggiori	2	»	»	»	»	2
		Caporali furieri d'amministrazione	5	»	»	»	»	5
		Caporali furieri pella contab. guerra	4	»	»	»	»	4
		Caporali trombettieri	2	»	»	»	»	2
		Trombettieri musicanti	8	»	»	»	»	8
		Vivandiere	1	»	»	»	»	1
	COMPAGNIE	Furieri	»	1	16	1	2	18
		Sergenti	a) 2	6	96	8	16	114
		Caporali furieri	»	1	16	1	2	18
		Caporali	c) 2	12	192	14	28	222
		Trombettieri di 1ª classe	»	2	32	2	4	36
		Trombettieri di 2ª classe	»	1	16	1	2	18
		Maniscalchi	1	»	»	b)	b)	1
		Sellai	1	»	»			1
		Cannonieri di 1ª classe	»	46	736	c)	c)	736
		Cannonieri di 2ª classe	»	106	1696			1696
		Totale Truppa	47	175	2800	27	54	2901
		Muli	50	»	»	c)	c)	50

2°, 3° e 4° REGGIMENTO (DA PIAZZA).

di Deposito. Sul piede di pace: *di* 1 *Stato Maggiore e* 16 *Compagnie attive.*

Sul piede di Pace				ANNOTAZIONI
Stato Maggiore	16 Compagnie attive: Per 1 Compagnia	16 Compagnie attive: Per 16 Compagnie	Totale generale delle colonne 1 e 3	
1	2	3	4	
1	»	»	1	
1	»	»	1	*a*) 1 Sergente è assegnato per i servizi speciali presso la sede del Reggimento; 1 sergente e 2 caporali sono assegnati per il servizio dei muli in forza allo Stato Maggiore, per il governo dei quali sarà assegnato allo Stato Maggiore il numero occorrente di cannonieri, ma questi saranno tolti dall'effettivo delle Compagnie, nè potranno fare aumento al Reggimento.
4	»	»	4	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	*b*) Il numero dei maniscalchi e dei sellai in ciascuna Compagnia Deposito è indeterminato: di questi passeranno effettivi a quelle Compagnie attive destinate al servizio di batterie di montagna, 1 maniscalco ed 1 sellaio per batteria.
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	1	16	16	*c*) La forza in cannonieri ed in muli delle Compagnie Deposito è indeterminata: dei muli delle Compagnie predette potrà essere assegnato alle Compagnie attive destinate al servizio di batterie di montagna quel numero stabilito per il servizio stesso.
»	3	48	48	
16	4	64	80	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
»	»	»	»	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
2	»	»	2	
8	»	»	8	
1	»	»	1	
»	1	16	16	
a) 2	5	80	82	
»	1	16	16	
c) 2	9	144	146	
»	2	32	32	
»	1	16	16	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	22	352	352	
»	64	1024	1024	
37	105	1680	1717	
50	»	»	50	

SPECCHIO N° III. –

Composto: sul piede di guerra: *di* 1 *Stato Magg.*, 2 *Batterie a cavallo*, 14 *Batterie di battagli*

		Sul piede di Guerra						
		Stato Maggiore	2 Batterie a cavallo		14 Batt. di Battaglia		2 Batterie di Deposito		Total. gen. delle colon. 1, 3, 5 e 7
			Per 1 Batteria	Per 2 Batterie	Per 1 Batteria	Per 14 Batterie	Per 1 Batteria	Per 2 Batterie	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Stato Maggiore	Colonnello comandante	1	»	»	»	»	»	»	1
	Luogoten. Colonn. (relatore)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Maggiori comand. di Brigat.	6	»	»	»	»	»	»	6
	Aint. maggiore in 1° (capit.)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Aiut. maggg. in 2" (subalt.)	2	»	»	»	»	»	»	2
	Dirett. dei conti (cap. o sub.)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Uffiziale d'ammin. (subalt.)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Uffiziale di massa (subalt.)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Uffiziale di matric. (subalt.)	1	»	»	»	»	»	»	1
	Uffiz. pella cont. guerra (id.)	2	»	»	»	»	»	»	2
	Medico di reggimento	1	»	»	»	»	»	»	1
	Medico di battaglione	1	»	»	»	»	»	»	1
	Cappellano	1	»	»	»	»	»	»	1
	Veterinario in 1°	1	»	»	»	»	»	»	1
	Veterinario in 2°	2	»	»	»	»	»	»	2
	Istruttore d'equitazione	1	»	»	»	»	»	»	1
Id.	Capitani	»	1	2	1	14	1	2	18
	Luogotenenti o Sottotenen.	»	3	6	3	42	3	6	54
	Totali Uffiziali	21	4	8	4	56	4	8	96
Stato Maggiore	Furieri maggiori	2	»	»	»	»	»	»	2
	Trombettiere maggiore	1	»	»	»	»	»	»	1
	Furieri d'amministrazione	2	»	»	»	»	»	»	2
	Furieri pella contab. guerra	2	»	»	»	»	»	»	2
	Id. scudiere	1	»	»	»	»	»	»	1
	Sergenti d'amministrazione	5	»	»	»	»	»	»	5
	Sergenti pella cont. guerra	4	»	»	»	»	»	»	4
	Capo armaiuolo	1	»	»	»	»	»	»	1
	Capo sarto	1	»	»	»	»	»	»	1
	Capo calzolaio	1	»	»	»	»	»	»	1
	Caporali maggiori	2	»	»	»	»	»	»	2
	Caporali furieri d'amminist.	5	»	»	»	»	»	»	5
	Caporali pella cont. guerra	4	»	»	»	»	»	»	4
	Caporali trombettieri	1	»	»	»	»	»	»	1
	Caporale scudiere	1	»	»	»	»	»	»	1
	Trombettieri musicanti	8	»	»	»	»	»	»	8
	Vivandiere	1	»	»	»	»	»	»	1
Batterie	Furieri	»	1	2	1	14	1	2	18
	Sergenti	a) 4	6	12	6	84	11	22	122
	Caporali furieri	»	1	2	1	14	1	2	18
	Caporali	a) 4	16	32	16	224	20	40	300
	Trombettieri di 1ª classe	»	2	4	2	28	2	4	36
	Trombettieri di 2ª classe	»	1	2	1	14	1	2	18
	Maniscalchi	1	1	2	1	14	2	4	21
	Sellai	1	1	2	1	14	1	4	21
	Cannonieri di 1ª classe	a) 12	60	120	50	700	b)	b)	832
	Cannonieri di 2ª classe	38	121	242	107	1498			1778
	Totale Truppa	102	210	420	186	2604	40	80	3206
	Cavalli di Truppa	101	200	400	138	1932	b)	b)	2436

5° Reggimento (da Campagna)

2 *Batterie di Deposito.* Sul piede di pace: *di* 1 *Stato Magg.*, 2 *Batt. a cav. e* 14 *Batt. di batt.*

Sul piede di Pace						
Stato Maggiore	2 Batterie a cavallo		14 Batt. di Battaglia		Total. gen. delle colon. 1, 3 e 5	ANNOTAZIONI
	Per 1 Batteria	Per 2 Batterie	Per 1 Batteria	Per 14 Batterie		
1	2	3	4	5	6	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	*a*) 2 Sergenti, 4 caporali, 1 maniscalco, 1 sella 12 cannonieri di 1ª classe, 38 cannonieri di classe e 90 cavalli sono assegnati per il s vizio della Scuola d'applicazione delle ar di Artiglieria e Genio.
6	»	»	»	»	6	
1	»	»	»	»	1	
2	»	»	»	»	2	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
»	»	»	»	»	»	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
2	»	»	»	»	2	
1	»	»	»	»	1	
»	1	2	1	14	16	
»	3	6	3	42	48	
22	4	8	4	56	86	
2	»	»	»	»	2	
1	»	»	»	»	1	
2	»	»	»	»	2	
»	»	»	»	»	»	
1	»	»	»	»	1	
5	»	»	»	»	5	
»	»	»	»	»	»	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
2	»	»	»	»	2	
5	»	»	»	»	5	
»	»	»	»	»	»	
1	»	»	»	»	1	
1	»	»	»	»	1	
8	»	»	»	»	8	
1	»	»	»	»	1	
»	1	2	1	14	16	
a) 4	6	12	6	84	100	
»	1	2	1	14	16	
a) 4	11	22	9	126	152	
»	2	4	2	28	32	
»	1	2	1	14	16	
1	1	2	1	14	17	*b*) La forza in cannonieri ed in cavalli de Batterie Deposito è indeterminata.
a) 1	1	2	1	14	17	
12	26	52	22	308	372	
38	76	152	68	952	1142	
92	126	252	112	1568	1912	
104	100	200	50	700	1004	

SPECCHIO N IV — 6°, 7°,

Composto: Sul piede di guerra: *di* 1 *Stato Maggiore,* 16 *Batterie di battaglia e di due*

		Sul piede di Guerra					
		Stato maggiore	16 Batterie Attive		2 Batterie Deposito		Tot. gen. delle Col. 1, 3 e 5
			Per 1 Batteria	Per 16 Batterie	Per 1 Batteria	Per 2 Batterie	
		1	2	3	4	5	6
UFFIZIALI — STATO MAGGIORE	Colonnello comandante		»	»	»	»	1
	Luogotenente Colonnello (relatore)		»	»	»	»	1
	Maggiori comandanti di Brigata	6	»	»	»	»	6
	Aiutante maggiore in 1° (capitano)	1	»	»	»	»	1
	Aiutanti maggiori in 2° (subalterni)	2	»	»	»	»	2
	Direttore dei conti (capitano o subalt.)	1	»	»	»	»	1
	Ufficiale d'amministrazione (subalterno)	1	»	»	»	»	1
	Ufficiale di massa (subalterno)	1	»	»	»	»	1
	Ufficiale di matricola (subalterno)	1	»	»	»	»	1
	Ufficiali per la contab. di guerra (sub.)	2	»	»	»	»	2
	Medico di reggimento	1	»	»	»	»	1
	Medico di battaglione	1	»	»	»	»	1
	Cappellano	1	»	»	»	»	1
	Veterinario in 1°	1	»	»	»	»	1
	Veterinario in 2°	2	»	»	»	»	2
	Istruttore d'equitazione	1	»	»	»	»	1
BATT.	Capitani	»	1	16	1	2	18
	Luogotenenti e Sottotenenti	»	3	48	3	6	54
	TOTALE Ufficiali	21	4	64	4	8	96
TRUPPA — STATO MAGGIORE	Furieri maggiori	2	»	»	»	»	2
	Trombettiere maggiore	1	»	»	»	»	1
	Furieri d'amministrazione	2	»	»	»	»	2
	Furieri per la contabilità di guerra	2	»	»	»	»	2
	Furiere scudiere	1	»	»	»	»	1
	Sergenti d'amministrazione	5	»	»	»	»	5
	Sergenti per la contabilità di guerra	4	»	»	»	»	4
	Capo armaiuolo	1	»	»	»	»	1
	Capo sarto	1	»	»	»	»	1
	Capo calzolaio	1	»	»	»	»	1
	Caporali maggiori	2	»	»	»	»	2
	Caporali furieri d'amministrazione	5	»	»	»	»	5
	Caporali furieri pella contabilità guerra	4	»	»	»	»	4
	Caporale trombettiere	1	»	»	»	»	1
	Caporale scudiere	1	»	»	»	»	1
	Trombettieri musicanti	8	»	»	»	»	8
	Vivandiere	1	»	»	»	»	1
BATTERIE	Furieri	»	1	16	1	2	18
	Sergenti	*a)* 2	6	96	11	22	120
	Caporali furieri	»	1	16	1	2	18
	Caporali	»	16	256	20	40	296
	Trombettieri di 1ª classe	»	2	32	2	4	36
	Trombettieri di 2ª classe	»	1	16	1	2	18
	Maniscalchi	»	1	16	2	4	20
	Sellai	»	1	16	2	4	20
	Cannonieri di 1ª classe	»	50	800	*b)*	*b)*	800
	Cannonieri di 2ª classe	»	107	1712			1712
	TOTALE Truppa	44	186	2976	40	80	3100
	Cavalli di Truppa	14	138	2208	*b)*	*b)*	2222

8° e 9° Reggimento (da Campagna).

Batterie di Deposito. Sul piede di pace: *di* 1 *Stato Maggiore* e 16 *Batterie di battaglia.*

Sul piede di Pace				ANNOTAZIONI
Stato maggiore	16 Batterie Attive: Per 1 Batteria	16 Batterie Attive: Per 16 Batterie	Tot. gen. delle Col. 1 e 2	
1	2	3	4	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
6	»	»	6	
1	»	»	1	*a*) 2 Sergenti sono assegnati per i servizi speciali presso la sede del Reggimento.
2	»	»	2	
1	»	»	1	*b*) La forza in cannonieri ed in cavalli delle Batterie Deposito è indeterminata.
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
»	1	16	16	
»	3	48	48	
22	4	64	86	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
8	»	»	8	
1	»	»	1	
»	1	16	16	
a) 2	6	96	98	
»	1	16	16	
»	9	144	144	
»	2	32	32	
»	1	16	16	
»	1	16	16	
»	1	16	16	
»	22	352	352	
»	68	1088	1088	
34	112	1792	1826	
14	50	800	814	

SPECCHIO N. V. — COMPAGNI

(3 Compagnie Maestranza, 2 Compagnie Artificier

		Sul piede di Guerra						
		3 COMPAGNIE MAESTRANZA		2 COMPAGNIE ARTIFICIERI		1 Compagnia armaiuoli	1 Compagnia veterani	Totale generale delle colonne 2, 4, 5 e 6
		Per 1 Comp.	Per 3 Comp.	Per 1 Comp.	Per 2 Comp.			
		1	2	3	4	5	6	7
Uffiziali	Capitani	1	3	1	2	1	1	7
	Luogoten. e Sottoten.	3	9	3	6	3	3	21
	Totale uffiziali . . .	4	12	4	8	4	4	28
Truppa	Furiere maggiore . .	»	»	»	»	»	1	1
	Furieri	1	3	1	2	1	1	7
	Sergenti	8	24	8	16	8	4	52
	Caporali furieri. . . .	1	3	1	2	1	1	7
	Caporali	15	45	15	30	15	4	94
	Trombettieri di 1ª cl.	1	3	1	2	1	»	6
	Trombettieri di 2ª cl.	1	3	1	2	1	»	6
	Cannonieri di 1ª cl. .	44	132	44	88	44	»	264
	Cannonieri di 2ª cl. .	104	312	104	208	104	»	624
	Veterani ed Agg. Vet.	»	»	»	»	»	500	500
	Totale truppa . . .	175	525	175	350	175	511	1561

OPERAI E VETERANI D'ARTIGLIERIA.

una Compagnia Armaiuoli ed una Compagnia Veterani.

Sul piede di Pace							ANNOTAZIONI
3 COMPAGNIE MAESTRANZA		2 COMPAGNIE ARTIFICIERI		1 Compagnia armaiuoli	1 Compagnia veterani	Totale generale delle colonne 2, 4, 5 e 6	
Per 1 Comp.	Per 3 Comp.	Per 2 Comp.	Per 1 Comp.				
1	2	4	3	5	6	7	
1	3	1	2	1	1	7	
3	9	3	6	3	3	21	
4	12	4	8	4	4	28	
»	»	»	»	»	1	1	
1	3	1	2	1	2	8	
8	24	8	16	8	6	54	
1	3	1	2	1	1	7	
12	36	12	24	12	6	78	
1	3	1	2	1	»	6	
1	3	1	2	1	»	6	
20	60	20	40	20	»	120	
61	183	61	122	61	»	366	
»	»	»	»	»	500	500	
105	315	105	210	105	516	1146	

SPECCHIO N° VI. — QUADRO GENERALE NUMERICO

		Sul piede di Guerra						
		Comitato	Stato Maggiore	1 Reggimento (Pontieri)	3 Reggimenti (da Piazza)	5 Reggimento (da Camp.)	Compagnie Operai e Veterani di Artiglieria	TOTALE generale
Uffiziali d'Artiglieria	Uffiziali Generali	9	6	»	»	»	»	15
	Uffiziali Superiori	8	47	7	13	40	»	120
	Capitani	12	114	12	57	95	7	302
	Direttore dei conti	1	1	1	3	5	»	
	Subalterni	3	80	36	183	305	21	634
	Totale	33	248	56	261	445	28	1071
Personale Sanitario, Religioso ed Istruttori di equitazione	Medici di Reggimento	»	»	1	3	5	»	9
	Medici di Battaglione	»	»	1	3	5	»	9
	Cappellani	»	»	1	3	5	»	9
	Veterinari in 1°	»	»	»	»	5	»	5
	Veterinari in 2°	»	»	»	»	10	»	10
	Istruttori d'equitazione	»	»	»	»	5	»	5
	Totale	»	»	3	9	35	»	47
TRUPPA — Stato Maggiore	Furieri maggiori	»	»	2	6	10	1	19
	Trombettieri maggiori	»	»	»	3	5	»	8
	Furieri d'amministrazione	»	»	1	6	10	»	17
	Furieri per la cont. di guerra	»	»	1	6	10	»	17
	Furieri scudieri	»	»	»	»	5	»	5
	Serg. d'amministrazione	»	»	4	15	25	»	44
	Serg. per la cont. di guerra	»	»	2	12	20	»	34
	Sergenti trombettieri	»	»	1	»	»	»	1
	Capi armaiuoli	»	»	1	3	5	»	9
	Capi sarti	»	»	1	3	5	»	9
	Capi calzolai	»	»	1	3	5	»	9
	Caporali maggiori	»	»	2	6	10	»	18
	Caporali furieri d'ammin.	»	»	4	15	25	»	44
	Caporali id. per cont. guerra	»	»	2	12	20	»	34
	Caporali trombettieri	»	»	1	6	5	»	12
	Caporali scudieri	»	»	»	»	5	»	5
	Trombettieri musicanti	»	»	»	24	40	»	64
	Vivandieri	»	»	1	3	5	»	9
TRUPPA — Compagnie e Batterie	Furieri	»	»	12	54	90	7	163
	Sergenti	»	»	94	342	602	52	1090
	Caporali furieri	»	»	10	54	90	7	161
	Caporali	»	»	166	666	1484	94	2410
	Trombettieri di 1ª classe	»	»	20	108	180	6	314
	Trombettieri di 2ª classe	»	»	10	54	90	6	160
	Maniscalchi	»	»	»	3	101	»	104
	Sellai	»	»	»	3	101	»	104
	Pontieri di 1ª classe	»	»	540	»	»	»	540
	Pontieri di 2ª classe	»	»	1080	»	»	»	1080
	Cannonieri di 1ª classe	»	»	»	2208	4032	264	6540
	Cannonieri di 2ª classe	»	»	»	5088	8626	624	14338
	Veterani ed Aggiunti Veter.	»	»	»	»	»	500	500
	Totale Truppa	»	»	1956	8703	15606	1561	27826
	Totale Generale	33	248	2015	8973	16086	1589	28944
	Totale Cavalli e Muli	»	»	40	150	11324	»	11514

della composizione e forza del Personale d'Artiglieria.

Sul piede di Pace							ANNOTAZIONI
Comitato	Stato Maggiore	1 Reggimento (Pontieri)	3 Reggimento (da Piazza)	5 Reggimenti (da Camp.)	Compagnie Operai e Veterani d'Artiglieria	TOTALE generale	
9	6	»	»	»	»	15	Degli Uffiziali superiori 23 saranno Colonnelli, 23 Luogotenenti Colonnelli, e 74 Maggiori.
8	47	7	18	40	»	120	
12	114	11	51	85	7	285	
1	1	1	3	5	»		
3	80	32	159	265	21	566	Dei Capitani metà saranno di 1ª classe.
33	248	51	231	395	28	986	
»	»	1	3	5	»	9	I Direttori dei conti potranno essere indifferentemente Capitani o Subalterni, ma il numero totale dei Capitani dell'arma non potrà mai esser maggiore di 302 in tempo di guerra e di 285 in tempo di pace.
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	»	»	5	»	5	
»	»	»	»	10	»	10	
»	»	»	»	5	»	5	
»	»	3	9	35	»	47	
»	»	2	6	10	1	19	Degli Uffiziali subalterni 187 saranno Luogotenenti di 1ª classe, gli altri saranno Luogotenenti di 2ª classe o Sottotenenti.
»	»	»	3	5	»	8	
»	»	1	6	10	»	17	
»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	5	»	5	
»	»	4	15	25	»	44	Fra gli Uffiziali subalterni sono compresi gli Allievi della Scuola di Applicazione.
»	»	»	»	»	»	»	
»	»	1	»	»	»	1	
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	2	6	10	»	18	
»	»	4	15	25	»	44	
»	»	»	»	»	»	»	
»	»	1	6	5	»	12	
»	»	»	»	5	»	5	
»	»	»	24	40	»	64	
»	»	1	3	5	»	9	
»	»	11	48	80	8	147	
»	»	65	246	492	54	857	
»	»	9	48	80	7	144	
»	»	110	423	728	78	1354	
»	»	18	96	160	6	280	
»	»	9	48	80	6	143	
»	»	»	3	81	»	84	
»	»	»	3	81	»	84	
»	»	224	»	»	»	234	
»	»	684	»	»	»	684	
»	»	»	1056	1780	120	2956	
»	»	»	3072	5494	366	8932	
»	»	»	»	»	500	500	
»	»	1159	5151	9216	1146	16672	
33	248	1213	5391	9646	1174	17705	
»	»	40	150	4260	»	4450	

Genio.

Per le stesse ragioni che nell'artiglieria, nei due reggimenti zappatori del genio furono sciolte le compagnie deposito, cosicchè i reggimenti oggi si riducono a 18 compagnie attive per ciascuno.

Poche altre innovazioni furono altresì introdotte nell'ordinamento di essi reggimenti all'oggetto di costituirsi in guisa che sempre meglio riescano adatti al loro particolare destinazione in guerra.

Così il loro frazionamento per compagnie presso le divisioni dell'esercito, consigliava si adottasse per essi la disposizione in vigore per gli altri corpi che si trovano in eguali condizioni, quella cioè di non far uso della bandiera, non potendosi verificare in guerra, se non che eccezionalmente, il caso in cui una forza di un battaglione almeno si trovi riunita intorno ad essa.

La soppressione dei tamburini poi in tali reggimenti e la sostituzione ad essi di soli trombettieri, sono pure una conseguenza della considerazione oradetta.

Finalmente l'esperienza avendo dimostrato l'utilità dell'assegno fatto ai corpi di fanteria di qualche animale da traino, sia per formare dei conducenti pratici, che per valersene nei servizi quotidiani, si riconobbe l'opportunità di estenderne il benefizio ai reggimenti zappatori pei quali tale misura è forse più che per gli altri necessaria, a causa sopratutto di quella parte di materiale speciale che le compagnie zappatori hanno al loro seguito in campagna.

Le innovazioni più salienti introdotte nell'arma del genio, riflettono il suo ordinamento per il servizio territoriale.

La soppressione delle sotto-direzioni è una misura che l'esperienza dimostrò necessaria e ciò non solo dal punto di vista economico, quanto da quello del buon andamento del servizio, il quale più che avvantaggiarsi, veniva a soffrire dalla doppia ruota delle direzioni e sotto-direzioni sovrapposte le une alle altre, e perciò talora o assorbentisi, o d'impedimento a vicenda.

Onde uniformare poi questa specialità di servizio a quanto si pratica per gli altri, era conveniente che il servizio territoriale del genio andasse a far capo alla sede di ciascun dipartimento militare presso al quale fu destinato un maggior generale o colonnello dell'arma con attribuzioni analoghe a quelle che hanno attualmente i comandanti dipartimentali d'artiglieria e di cavalleria, alleggerendo così il comitato di quella parte di attribuzioni che sarebbe devoluta ai nuovi uffici dipartimentali ed alla quale i titolari di essi presenti sui luoghi potranno fungere con maggior speditezza e conoscenza di causa.

Per quanto ha riguardo agli impiegati contabili ed agli aiutanti del genio, il ministero avendo riconosciuta la necessità di una riforma radicale di tali personali, si riserva di provvedere.

Ecco ora quale risulterà la nuova formazione del genio.

Il personale del genio si compone di:

Un comitato;

Uno stato maggiore;

Due reggimenti zappatori.

Il *comitato* del genio comprende: 1 presidente e 4 membri, 4 uffiziali superiori, 6 capitani, e 2 uffiziali subalterni.

Il comitato è ripartito in:

Ufficio di presidenza;

Id. tecnico;

Id. di contabilità del personale dell'arma.

Lo *stato maggiore* comprende: 4 maggiori generali, 42 uffiziali superiori, 100 capitani, e 99 uffiziali subalterni.

Col personale dello stato maggiore del genio si deve provvedere al servizio di: 7 comandi del genio di dipartimento e 20 direzioni del genio.

I quattro maggiori generali e tre fra i colonnelli dello stato maggiore del genio, saranno preposti ai comandi del genio nei dipartimenti militari del regno.

Le direzioni del genio sono stabilite nelle città di:

Torino — Alessandria — Genova — Spezia — Milano — Pavia — Parma — Piacenza — Bologna — Ancona — Firenze — Livorno — Napoli — Catanzaro — Capua — Bari — Palermo — Messina — Cagliari.

La direzione delle officine di costruzione del genio avrà sede in Alessandria.

Di ciascuna direzione del genio è direttore un uffiziale superiore.

Nelle direzioni più ragguardevoli per estensione di territorio ed importanza di lavori, sarà pure destinato un altro uffiziale superiore qual vice-direttore.

Ciascuno dei due reggimenti zappatori consterà di:

Uno stato maggiore;

Diciotto compagnie attive;

Due compagnie di deposito (in tempo di guerra soltanto).

La composizione dei reggimenti zappatori è indicata dall'annesso specchio N. 1.

In ogni reggimento zappatori la riunione di tre o più compagnie costituisce un battaglione, il quale sarà sotto il comando di un maggiore, od anche di un luogotenente colonnello.

I battaglioni sono distinti con un numero progressivo.

Sono assegnati al 1° reggimento zappatori 100 veterani del genio per il servizio d'ordinanza negli uffici del genio.

In tempo di pace sono assegnati ad ogni reggimento zappatori ventiquattro cavalli o muli. In tempo di guerra sono assegnati ad ogni compagnia attiva mobilizzata, undici quadrupedi pel traino del rispettivo parco.

Il quadro generale, graduale e numerico dell'arma del genio è indicato dall'annesso specchio N. 2.

SPECCHIO N. I. — *Quadro di formazione*

		Sul piede di Guerra					
		Stato Maggiore	18 Compagnie attive		2 Compagn. deposito		Tot. gen. delle colonne 1, 3 e 5
			Per 1 Compagn.	Per 18 Compagn.	Per 1 Compagn.	Per 2 Compagn.	
		1	2	3	4	5	6
UFFIZIALI — Stato Maggiore	Colonnello comandante	1	"	"	"	"	1
	Luogotenente Colonnello	1	"	"	"	"	1
	Maggiori	4	"	"	"	"	4
	Aiutante maggiore in 1° (Capitano)	1	"	"	"	"	1
	Aiutanti *maggiori in 2°* (subalterni)	2	"	"	"	"	2
	Direttori dei conti (Capit. o subaltern.)	1	"	"	"	"	1
	Uffiziale d'amministrazione (subalter.)	1	"	"	"	"	1
	Id. di massa (id.)	1	"	"	"	"	1
	Id. di matricola (id.)	1	"	"	"	"	1
	Id. pella contab. di guerra (id.)	2	"	"	"	"	2
	Medico di reggimento	1	"	"	"	"	1
	Medico di battaglione	1	"	"	"	"	1
	Cappellano	1	"	"	"	"	1
Comp.	Capitani	"	1	18	1	2	20
	Luogotenenti e Sottotenenti	"	3	54	3	6	60
	Totale Uffiziali	18	4	72	4	8	98
TRUPPA — Stato Maggiore	Furieri maggiori	2	"	"	"	"	2
	Trombettiere maggiore	1	"	"	"	"	1
	Furiere d'amministrazione	2	"	"	"	"	2
	Id. per la contabilità di guerra	2	"	"	"	"	2
	Sergenti d'amministrazione	5	"	"	"	"	5
	Id. pella contabilità di guerra	4	"	"	"	"	4
	Sergenti	1	"	"	"	"	1
	Capo armaiuolo	1	"	"	"	"	1
	Capo sarto	1	"	"	"	"	1
	Capo calzolaio	1	"	"	"	"	1
	Caporali *maggiori*	2	"	"	"	"	2
	Id. furieri d'amministrazione	5	"	"	"	"	5
	Id. id. pella contab. di guerra	4	"	"	"	"	4
	Id. trombettieri	2	"	"	"	"	2
Compagnie	Caporali	"	"	"	"	"	"
	Trombettieri musicanti	12	"	"	"	"	12
	Vivandieri	1	"	"	"	"	1
	Furieri	"	1	18	1	2	20
	Sergenti	"	6	108	8	16	124
	Caporali furieri	"	1	18	1	2	20
	Caporali	"	12	216	14	28	244
	Trombettieri di 1ª classe	"	2	36	2	4	40
	Id. di 2ª classe	"	1	18	1	2	20
	Zappatori di 1ª classe	"	46	828	*b)*	*b)*	828
	Id. di 2ª classe	"	106	1908			1908
	Totale Truppa	16	175	3150	27	54	3250
	Cavalli e muli	"	11	198	"	"	198

di un Reggimento di Zappatori.

Sul piede di Pace				ANNOTAZIONI
Stato Maggiore	18 Compagnie attive		Tot. gen. delle colonne 1 e 3	
	Per 1 Compagn.	Per 18 Compagn.		
1	2	3	4	
1	»	»	1	(*a*) 1 Sergente è assegnato per il servizio di porta-lettere e di guardia parco presso la sede del Reggimento: 1 sergente e 1 caporale sono assegnati pel servizio e governo dei quadrupedi in forza allo Stato Maggiore: per il governo dei quadrupedi suddetti sarà assegnato allo Stato Maggiore il numero occorrente di Zappatori, ma questi saranno tolti dell'effettivo delle Compagnie, nè potranno far aumento al Reggimento.
1	»	»	1	
4	»	»	4	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	»	»	»	
1	»	»	1	(*b*) La forza in Zappatori delle Compagnie Deposito è indeterminata.
1	»	»	1	
1	»	»	1	
»	1	18	18	
»	3	54	54	
16	4	72	88	
2	»	»	2	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
»	»	»	»	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
(*a*) 2	»	»	2	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
1	»	»	1	
2	»	»	2	
5	»	»	5	
»	»	»	»	
2	»	»	2	
(*a*) 1	»	»	1	
12	»	»	12	
1	»	»	1	
»	1	18	18	
»	5	90	90	
»	1	18	18	
»	9	162	162	
»	2	36	36	
»	1	18	18	
»	22	396	396	
»	64	1152	1152	
38	105	1890	1928	
24	»	»	24	

SPECCHIO N. II.

Quadro graduale numerico *della composizione e forza del Genio militare.*

PERSONALE	PIEDE DI GUERRA					PIEDE DI PACE				
	Comitato	Stato maggiore	Reggimento Zappatori 1°	Reggimento Zappatori 2°	Totale generale della forza del Genio	Comitato	Stato maggiore	Reggimento Zappatori 1°	Reggimento Zappatori 2°	Totale generale della forza del Genio
Uffiziali.										
Uffiziali generali	5	4	»	»	9	5	4	»	»	9
Id. superiori	4	42	6	6	58	4	42	6	6	58
Id. capitani	6	100	22	22	150	6	100	20	20	146
Id. subalterni	2	99	67	67	235	2	99	59	59	219
Totale uffiziali	17	245	95	95	452	17	245	85	85	432
Personale sanitario e religioso.										
Medici di reggimento	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Id. di battaglione	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Cappellani	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Totale	»	»	3	3	6	»	»	3	3	6
TRUPPA										
Stato maggiore										
Furieri maggiori	»	»	2	2	4	»	»	2	2	4
Trombettieri maggiori	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Furieri d'amministrazione	»	»	2	2	4	»	»	2	2	4
Id. pella contabilità guerra	»	»	2	2	4	»	»	»	»	»
Sergenti d'amministrazione	»	»	5	5	10	»	»	5	5	10
Id. pella contabilità guerra	»	»	4	4	8	»	»	»	»	»
Sergenti	»	»	1	1	2	»	»	2	2	4
Capo armaiuolo	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Capo sarto	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Capo calzolaio	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Caporali maggiori	»	»	2	2	4	»	»	2	2	4
Id. furieri d'amministraz.	»	»	5	5	10	»	»	5	5	10
Id. id. per contabilità guerra	»	»	4	4	8	»	»	»	»	»
Caporali	»	»	»	»	»	»	»	1	1	2
Id. trombettieri	»	»	2	2	4	»	»	2	2	4
Trombettieri musicanti	»	»	12	12	24	»	»	12	12	24
Vivandieri	»	»	1	1	2	»	»	1	1	2
Totale	»	»	46	46	92	»	»	38	38	76

Segue SPECCHIO N. II.

PERSONALE	PIEDE DI GUERRA					PIEDE DI PACE				
	Comitato	Stato maggiore	Reggimento Zappatori 1°	Reggimento Zappatori 2°	Totale generale della forza del Genio	Comitato	Stato maggiore	Reggimento Zappatori 1°	Reggimento Zappatori 2°	Totale per rale della forza del Genio
Riporto .	»	»	46	46	92	»	»	38	38	76
Segue TRUPPA										
Compagnie										
Furieri	»	»	20	20	40	»	»	18	18	36
Sergenti	»	»	124	124	248	»	»	90	90	180
Caporali furieri	»	»	20	20	40	»	»	18	18	36
Caporali	»	»	244	244	488	»	»	162	162	324
Trombettieri di 1ª classe	»	»	40	40	80	»	»	36	36	72
Id. di 2ª classe	»	»	20	20	40	»	»	18	18	36
Zappatori di 1ª classe	»	»	828	828	1656	»	»	396	396	792
Id. di 2ª classe	»	»	1908	1908	3816	»	»	1152	1152	2304
Veterani	»	»	100	»	100	»	»	100	»	100
Totale truppa . . .	»	»	3350	3250	6600	»	»	2028	1928	3956
Riporto degli uffiziali .	17	245	98	98	458	17	245	88	88	438
Totale generale . .	17	245	3448	3348	7058	17	245	2116	2016	4394

Avvertenze.

Degli uffiziali superiori 12 saranno colonnelli, 11 luogotenenti colonnelli e 35 maggiori.

Dei capitani 73 di prima classe e 73 di seconda classe.

Degli uffiziali subalterni 73 saranno luogotenenti di prima classe, e gli altri luogotenenti di seconda classe, o sottotenenti.

Gli aiutanti maggiori in 1° sono capitani.

I direttori dei conti sono nella tabella compresi nel numero dei capitani, benchè possano essere anche subalterni; in questo caso s'intenderà diminuito il numero dei capitani ed accresciuto d'altrettanto il numero dei luogotenenti di 1ª classe.

Treno d'armata.

Questo corpo per la sua specialità non esigendo si osservi fra gli effettivi del piede di pace e quelli del piede di guerra una determinata proporzione numerica, venne ridotto al puro necessario per il tempo di pace, questi pure riducendo al minimo possibile.

Onde però, all'atto di entrare in campagna, non si venga ad avere difetto d'un personale sufficiente per i molteplici ed essenziali servigi che da esso allora si richieggono, è necessario che siffatto personale si abbia disponibile e si possa agevolmente e bene inquadrare.

A tale oggetto, il ministero si propose di licenziare anticipatamente dal servizio sotto le armi qualche classe del corpo stesso, ciò che darà un maggior personale in congedo illimitato, al quale verrebbe ad aggiungersi in tempo di guerra quello delle più anziane classi di cavalleria meno atte al servizio di squadrone, bensì a quello di traino.

Furono impertanto conservati i quadri già esistenti, i depositi eccettuati, e la formazione del corpo o di ciascuno dei due reggimenti del treno d'armata venne stabilita come appare dal seguente specchio, a datare dal 1° febbraio 1865.

S P E

di formazione del corpo del treno d'armat

UFFIZIALI.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	FORZA DI 1 REGG. sul piede di pace: per 1 stato magg.	per 1 compagnia	per 8 compagnie	Totale di 1 regg. (colonne 2 e 4)	TOTALE DEL CORPO sul piede di pace	FORZA DI 1 REGGIMENTO sul piede di guerra (R. decreto 24 gennaio 1861): per 1 stato magg.	per 1 comp. attiva	per 8 compagnie attive	per 1 compagnia di deposito	Totale di 1 regg. (colonne 7, 9 e 10)	TOTALE DEL CORPO sul piede di guerra	ANNOTAZIONI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Colonnello o luogotenente colonnello	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	(*) In qu
Luogotenente colonnello.	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	sto numer
Maggiori	2	»	»	2	6	2	»	»	»	2	6	non son
Aiutante magg. in 1° (*a*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	compresi
Id. in 2° (*b*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	66 quadru
Direttore dei conti (*c*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	pedi che
Uffiziali d'amministr. (*d*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	1° reggim
Id. di massa (*d*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	tiene tutto
Id. di matricola (*d*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	ra alloga
Id. di carreggio (*c*)	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	presso l'a
Id. a disposizione (*d*)	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	3	gricoltura
Medici di reggimento	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Id. di battaglione	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	(1) I 3
Veterinari in 1°	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	cavalli de
Id. in 2°	4	»	»	4	12	»	2	16	»	16	48	stinati pe
Capitani	»	1	8	8	24	»	1	8	1	9	27	servizio de
Luogotenenti	»	1	8	8	24	»	2	16	2	18	54	la R. M. ac
Sottotenenti	»	2	16	16	48	»	3	24	2	26	78	cademia s:
Totale uffiziali	18	4	32	50	150	15	8	64	5	84	252	ranno con
												siderati co
Totale truppa	18	94	752	770	2310	26	330	2640	330	2996	8988	me effetti
												al 1° regg
TOTALE GENERALE	36	98	784	820	2460	41	338	2704	335	3080	9240	del treno c
												armata e
												in più de
Cavalli o muli	»	40	320	320	*960	»	»	»	»	»	»	320 fissa
Id. per la R. militare accademia	»	»	»	»	(l) 30	»	»	»	»	»	»	dal presen
												te specchi
Totale cavalli	»	»	»	»	990	»	»	»	»	»	»	

(a) luogotenente. *(b)* sottotenente, *(c)* capitano o subalterno, *(d)* subalterno.

C CHIO

sul piede di pace e sul piede di guerra.

TRUPPA.

DESIGNAZIONE dei GRADI E DEGLI IMPIEGHI	FORZA DI 1 REGG. sul piede di pace: per 1 stato magg.	per 1 compagnia	per 8 compagnie	Totale di 1 regg. (colonne 2 e 4)	TOTALE DEL CORPO sul piede di pace	FORZA DI 1 REGGIMENTO sul piede di guerra (R. decreto 24 gennaio 1861): per 1 stato magg.	per 1 comp. attiva	per 8 compagnie attive	per 1 compagnia di deposito	Totale di 1 regg. (colonne 7, 9 e 10)	TOTALE DEL CORPO sul piede di guerra	ANNOTAZIONI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Furiere maggiore	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	(*) Alle 3 compagnie deposito vennero assegnato un numero di cavalli eguale a quello delle attive.
Id. d'amministrazione	1	»	»	1	3	2	»	»	»	2	6	
Furiere	»	1	8	8	24	»	1	8	1	9	27	
Sergenti d'amministr.	2	»	»	2	6	4	»	»	»	4	12	
Sergenti	»	4	32	32	96	»	14	112	14	126	378	
Id. trombettiere	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Id. del carreggio	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1	3	
Capo-sarto	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Capo-calzolaio	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Capo-morsaro	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Capo-sellaio	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Capo-carradore	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Caporale maggiore	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Id. furiere d'ammin.	2	»	»	2	6	4	»	»	»	4	12	
Id. trombettiere	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Id. carradore	1	»	»	1	3	1	»	»	»	1	3	
Id. furiere	»	1	8	8	24	»	1	8	1	9	27	
Caporali	»	10	80	80	240	»	23	184	23	207	621	
Trombettieri di 1ª classe	»	2	16	16	48	»	2	16	2	18	54	
Id. di 2ª id.	»	1	8	8	24	»	2	16	2	18	54	
Maniscalchi	»	1	8	8	24	»	4	32	4	36	108	
Sellai	»	1	8	8	24	»	4	32	4	36	108	
Carradori	2	1	8	10	30	4	2	16	2	22	66	
Soldati di 1ª classe	»	8	64	64	192	»	20	160	20	180	540	
Id. di 2ª id.	»	64	512	512	1536	»	257	2056	257	2313	6939	
Vivandieri	1			1	3	1	»	»	»	1	3	
Totale truppa	18	94	752	770	2310	26	330	2640	330	2996	8988	
Cavalli da sella	»	»	»	»	»	»	50	400	50	450	11340 (*)	
Cavalli da tiro o muli	»	»	»	»	»	»	370	2960	370	3330		

Disposizioni generali.

Sul piede di guerra ciascuna delle 24 compagnie attive, che saranno addette ai servizi delle divisioni e dei quartieri generali, terrà nella sede del comando del rispettivo reggimento un numero d'ufficiali, sott'ufficiali e soldati strettamente necessario per la tenuta della propria contabilità, oltre quel numero d'uomini e cavalli che siano in eccedenza alla forza occorrente pei servizi assegnati alla compagnia.

Le compagnie di deposito staranno alla sede del corpo e saranno specialmente incaricate di ricevere gli uomini di nuova leva e della loro istruzione, di ricevere i nuovi cavalli, e per tal modo di tenere a numero le compagnie attive, provvedere ai servizi del genio *(parchi)* e di fornire, occorrendo, dei distaccamenti pei servizi imprevisti nei presidii.

Il numero dei soldati e cavalli tanto presso le compagnie attive, come presso quelle di deposito, potrà essere maggiore o minore, secondo le occorrenze del servizio.

Oltre ai cavalli e muli contemplati nel presente specchio, ogni reggimento del treno d'armata avrà ancora in forza effettiva allo stato maggiore un numero di cavalli o muli sufficiente a somministrare quelli occorrenti pel traino dei carri e delle carrette di battaglione assegnati ai vari corpi di fanteria ed alle altre armi addette alle divisioni attive. Detti cavalli o muli, ancorchè in consegna ai corpi di fanteria, continueranno a considerarsi come effettivi al reggimento del treno che li avrà somministrati.

Corpo d'amministrazione.

Sensibili sono le modificazioni organiche, e per conseguenza le riduzioni in personale introdotto col nuovo ordinamento sul corpo d'amministrazione.

Sebbene constasse il medesimo di 18 compagnie con un effettivo di 3944 uomini, pure per il vizioso sistema del suo reclutamento, bastava a mala pena, per i diversi servigi cui è destinato.

Il vizio stava in ciò che essendo formato nella maggior parte sua di tutti gli individui degli altri corpi dichiarati inabili a proseguire nel servizio attivo senza che perciò abbiano gli estremi richiesti dalla legge per aver diritto al congedo di riforma, ne venne che il corpo si trovò composto di un personale scadente ed incapace di prestare un'opera utile ed efficace.

Col nuovo ordinamento cotesto sconcio sistema sarà abbandonato, ed il corpo, ridotto, a datare dal 1° febbraio, ad uno stato maggiore e a 7 compagnie miste d'infermieri e d'operai delle sussistenze militari, sarà d'ora innanzi mantenuto a numero esclusivamente mediante trasferta in esso di individui *validi* dei reggimenti di fanteria che ne facciano dimanda; e questi, prima di farvi passaggio definitivo, vi compieranno un esperimento di tre mesi.

Per conseguenza nel corpo d'amministrazione non saranno più assegnati inscritti di leva, ad eccezione di quelli iniziati negli studi medico-chirurgici o farmaceutici ed autorizzati a proseguirli in una delle università dello Stato, e rimanenti in computi al corpo stesso come se fossero in congedo illimitato.

Il seguente specchio indica la nuova formazione del corpo che andrà in vigore il 1° febbraio 1865.

TABELLA *graduale numerica della forza del corpo d'amministrazione* (piede di pace).

	DESIGNAZIONE dei GRADI E DELLE CARICHE	Alla sede del corpo	Presso gli ospedali	Presso i panifizi	TOTALE	ANNOTAZIONI
	1	2	3	4	5	6
UFFIZIALI	Comandante (colonnello o luogotenente colonnello)	1	»	»	1	Il personale di cui alla colonna N. 5 sarà ripartito in uno stato maggiore e sette compagnie formate in correlazione coi bisogni del servizio in ciascun dipartimento.
	Uffiziali superiori (maggiori, od 1 luogotenente colonnello ed 1 maggiore)	2	»	»	2	
	Direttore dei conti (cap. o subalt.)	1	»	»	1	
	Uffiziale d'amministr. (subalterno)	1	»	»	1	
	Id. di massa (id.)	1	»	»	1	
	Id. di matricola (id.)	1	»	»	1	
	Aiutante maggiore (id.)	7	»	»	1	
	Uffiziali a disposizione (id.)	6	»	»	6	
	Medico di reggimento	1	»	»	1	
	Capitani	2	13	»	15	
	Luogotenenti	9	71	»	80	
	Sottotenenti					
	Totale uffiziali	26	84	»	110	
TRUPPA	Furieri maggiori	2	»	»	2	
	Id. d'amministrazione	4	»	»	4	
	Sergenti id.	4	»	»	4	
	Caporali maggiori	2	»	»	2	
	Id. furieri d'amministrazione	6	»	»	6	
	Furieri	7	43	»	50	
	Sergenti	8	154	15	177	
	Caporali furieri	7	»	»	7	
	Caporali	8	230	40	278	
	Tamburini	3	»	»	3	
	Soldati di 1ª classe	»	275	125	400	
	Id. di 2ª id.	28	1401	700	2129	
	Vivandiere	1	»	»	1	
	Totale truppa	80	2103	880	3063	
	TOTALE GENERALE compresi gli uffiz.	106	2187	880	3173	

Corpo cacciatori franchi.

Il corpo fu conservato com'era già, cioè come appare dal seguente quadro:

Quadro *graduale numerico del corpo cacciatori franchi*

(R. decreto 25 luglio 1864).

DESIGNAZIONE dei GRADI E DELLE CARICHE		Stato Maggiore	16 compagnie effettive		4 compagnie provvisor.		Totale generale colonne 2, 4 e 6
			Per ogni compagnia	Totale	Per ogni compagnia	Totale	
1		2	3	4	5	6	7
UFFIZIALI — Stato Maggiore	Comandante (colonnello o tenente colonnello)	1	»	»	»	»	1
	Maggiori (di cui uno f. f. di relatore)	3	»	»	»	»	3
	Aiutante maggiore in 1° (capitano)	1	»	»	»	»	1
	Id. in 2° (uffiz. subalt.)	4	»	»	»	»	4
	Direttore dei conti (cap. o uffiz. subalt.)	1	»	»	»	»	1
	Uffiziale d'amministr. (uffiz. subalt.)	2	»	»	»	»	2
	Id. di massa (id.)	1	»	»	»	»	1
	Id. di matricola (id.)	1	»	»	»	»	1
	Medici di battaglione	2	»	»	»	»	2
UFFIZIALI — Comp.	Capitani	»	1	16	1	4	20
	Luogotenenti	»	1	16	1	4	20
	Sottotenenti	»	2	32	2	8	40
	Totale uffiziali	18	4	64	4	16	98
TRUPPA — Stato Maggiore	Furieri maggiori	4	»	»	»	»	4
	Id. d'amministrazione	4	»	»	»	»	4
	Sergenti id.	4	»	»	»	»	4
	Sott'uffiziale porta-lettere	1	»	»	»	»	1
	Id. di magazzino	1	»	»	»	»	1
	Capo-musica	1	»	»	»	»	1
	Sergente trombettiere	1	»	»	»	»	1
	Id. tamburino	1	»	»	»	»	1
	Capo-armaiuolo	1	»	»	»	»	1
	Capo-sarto	1	»	»	»	»	1
	Capo-calzolaio	1	»	»	»	»	1
	Caporali maggiori	4	»	»	»	»	4
	Id. furieri d'amministrazione	4	»	»	»	»	4
	Id. trombettieri	4	»	»	»	»	4
	Id. tamburini	4	»	»	»	»	4
	Vivandieri	1	»	»	»	»	1
TRUPPA — Compagnie	Furieri	»	1	16	1	4	20
	Sergenti	»	7	112	7	28	140
	Caporali furieri	»	1	16	1	4	20
	Caporali	»	14	224	14	56	280
	Trombettieri	»	1	16	1	4	20
	Tamburini	»	2	32	2	8	40
	Soldati	»	indeterm.		indeterm.		»
	Totale truppa	57	26	416	26	104	557
	Totale generale compresi gli uffiziali	55	30	480	30	120	655

CORPI NON COMBATTENTI.

Corpo dei moschettieri.

Anche il corpo moschettieri il quale constava di uno stato maggiore e tre compagnie, fu ridotto a datare dal 1° gennaio ad uno stato maggiore (uffiziali) ed a una sola compagnia la cui sede sarà presso il deposito o reclusione principale in Savona.

Il seguente specchio ne indica la novella formazione.

SPECCHIO N. 1.

FORZA *graduale del personale addetto alla reclusione militare pel governo ed amministrazione della medesima, e paghe e vantaggi allo stesso personale assegnati.*

— PERSONALE —

		FORZA	GRADO	CARICA
UFFIZIALI	STATO MAGGIORE	1	Colonnello o luogotenente colonnello	Comandante.
		1	Maggiore	Relatore.
		5	Capitani	3 Comandanti delle succursali. 1 Aiutante magg. in 1° presso il deposito principale. 1 Dirett. dei laboratorii sito principale.
		2	Luogotenenti o sottotenenti	Direttori dei laborat., ed uffiz. d'ammin. nelle succursali con laboratori.
		1	Capitano o luogoten.	Direttore dei conti.
		7	Luogotenenti o sottotenenti	1 Uffiziale di massa. 2 Id. d'amministrazione. 1 Id. di matricola. 3 Direttori dell'ospedale ed accasermamento, dei quali 1 al deposito principale, gli altri presso le succursali.
		1	Cappellano militare	Presso il deposito principale.
		3	Uffiziali di sanità	Uno per grade presso il deposito principale e gli altri presso le succursali.
		3	Farmacisti	
	COMP.ª	1	Capitano	Comandante dei moschettieri.
		14	Luogotenenti	Pel servizio della compagnia per reclusi e per le carceri militari.
		14	Sottotenenti	
TRUPPA		1	Furiere maggiore	
		6	Id. d'amministr.	
		6	Sergenti id.	
		1	Caporale maggiore	
		6	Id. d'amministr.	
		1	Sergente di magazzino	Al deposito principale.
		2	Caporali di id.	Alle succursali con laboratori.
		1	Capo-musica	
		3	Sergenti infermieri	
		1	Id. porta-lettere	Al deposito principale.
		1	Vivandiere	
		14	Furieri	Pel servizio della comp., e pei reclusi.
		56	Sergenti	Pel servizio della compagnia e per le carceri militari.
		14	Caporali furieri	Pel servizio della comp. e pei reclusi.
		56	Caporali	Pel servizio della compagnia e per le carceri militari.
		420	Moschettieri	Pei reclusi e per le carceri militari.

Stato maggiore delle piazze.

Lo stato maggiore delle piazze ebbe pure a subire alcune riduzioni sì di personale che di circoscrizione.

Furono soppressi i comandi militari dei forti di Bardi e di Exilles, non che quelli dei distretti di Savigliano, di Santa Teresa e di Carloforte, e dei circondari di Piombino e Viareggio.

Il personale fu ridotto a:

Comandanti.

31 Colonnelli.
50 Luogotenenti colonnelli.
120 Maggiori.

Applicati.

8 Luogotenenti colonnelli.
27 Maggiori.
263 Capitani.
248 Uffiziali subalterni.
154 Guardarmi.

Totale 1,081.

La carica di maggior generale è soppressa nello stato maggiore delle piazze.

Scuola d'applicazione delle armi d'artiglieria e genio.

A datare dal 1° gennaio 1865 il personale dirigente ed insegnante della scuola d'applicazione delle armi d'artiglieria e genio venne stabilito come segue:

Uffiziali d'artiglieria e del genio.

Comandante (maggior generale)	1	Comandati
Id. in 2° (uffiziale superiore)	1	
Aiutante maggiore in 1° (capitano)	1	
Id. in 2° (luogotenente)	1	
Istruttori (capitani)	4	
Professori (capitani)	6	
Id. aggiunti (capitani o luogotenenti)	4	

Uffiziali d'armi diverse.

Uffiziali subalterni dello stato maggiore delle piazze	2	Effettivi
Istruttore di cavallerizza	1	
Borghesi.		
Professore borghese	1	
Preparatore di chimica	1	
Maestro di scherma	1	
Scrivani	3	
Totale generale	27.	

Tribunali militari.

Il personale addetto al tribunale supremo di guerra ed ai tribunali militari venne ridotto come segue:

Avvocato generale militare	1
Sostituti avvocati generali militari	4
Avvocati fiscali militari	18
A riportarsi	23

Riporto . . .	23
Sostituti avvocati fiscali militari	27
Uffiziali istruttori	18
Id. sostituiti istruttori	7
Segretario presso il tribunale supremo . .	1
Id. archivista	1
Segretari	19
Sostituti segretari	39
Scrivani.	54
Totale	189.

Il decreto che riordina il personale modifica pure le paghe al medesimo attribuite.

Gli altri corpi ed istituti dell'esercito non ebbero a subire alcun mutamento organico. Però in fin d'economia, in alcuni istituti d'educazione militare si lasciano vacanti taluni posti meno importanti.

Ministero della guerra.

La nuova pianta numerica del personale dell'amministrazione centrale della guerra, è la seguente:

1 ministro — 1 segretario generale — 4 direttori generali — 11 direttori capi-divisione di 1ª classe — 10 id. di 2ª classe — 52 capi-sezione — 45 segretari di 1ª classe — 54 id. di 2ª classe — 60 applicati di 1ª classe — 60 id. di 2ª classe — 60 id. di 3ª classe — 60 id. di 4ª classe. — Totale 409.

Temporariamente saranno conservati in eccedenza al precedente quadro: 1 capo-sezione — 2 segretari di 1ª classe — 2 id. di 2ª classe — 2 applicati di 1ª classe — 3 id. di 2ª classe — 3 id. di 3ª classe at-

tualmente addetti alla sezione archivi a Napoli ed alla delegazione leve nell'oradetta città.

Seguono alcuni specchi relativi allo scompartimento del ministero in rami di servizio, in divisioni ed uffizi in base al nuovo quadro organico.

Lo scompartimento stesso è il seguente:

Segretariato generale.

Divisione gabinetto del ministro;
Id. giustizia ed istituti militari;
Id. personale, servizio interno e giubilazioni;
Id. contabilità centrale;
Ufficio, archivi.

Direzione generale di fanteria e cavalleria.

Ufficio, gabinetto del direttore generale;
Divisione 1ª fanteria, *servizio attivo;*
Id. 2ª fanteria, *servizio sedentario e matricola degli uffiziali;*
Id. cavalleria.

Direzione generale delle armi speciali.

Ufficio, gabinetto del direttore generale;
Divisione tecnica d'artiglieria;
Id. amministrativa d'artiglieria;
Id. tecnica del genio e stato maggiore;
Id. amministrativa del genio e stato maggiore.

Direzione generale dei servizi amministrativi

Divisione gabinetto ed intendenza militare;
Id. sussistenze;
Id. vestiario;
Id. casermaggio;
Id. ospedali;
Id. competenze e contabilità interne dei corpi.

Direzione generale delle leve, bassa forza e matricola.

Ufficio, gabinetto del direttore generale;
Divisione 1ª leve;
Id. 2ª leve;
Id. bassa forza;
Id. matricola di bassa forza.

Crediamo buono di compendiare nel seguente quadro sinottico quale riuscirà la forza dell'esercito (corpi attivi) sia sul piede di pace quando saranno compiute le riduzioni e soppressioni decretate, sia sul piede di guerra, come risulterebbe dai premessi specchi parziali:

QUADRO

dei corpi attivi dell'esercito giusta il

CORPI ATTIVI	PIEDE DI PACE									
	SCOMPARTIMENTI TATTICI					PERSONALE			Cavalli e muli di truppa	Pezzi in ragione di 4 per batteria
	Battaglioni attivi	Squadroni attivi	Batterie attive	Compagnie attive	Compagnie o squadr. deposito	Ufficiali	Truppa	Totale		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fanteria { 8 regg. granatieri; 72 id. di linea }	320	»	»	1280	»	6720	115280	122000	»	»
Bersaglieri — 5 reggimenti . . .	40	»	»	160	5	820	15345	16165	»	»
Cavalleria { 4 regg. di linea; 7 id. di lancieri; 7 id. di cavalleg.; 1 id. di guide }	»	108	»	»	18	882	15948	16830	12294	»
	»	7	»	»	1	54	1027	1081	795	»
Artiglieria { 1 regg. pontieri; 3 id. da piazza; 5 id. da campag.; 6 comp. operai e 1 veterani }	»	»	»	9	»	54	1159	1213	40	»
	»	»	»	48	»	240	5151	5391	150	»
	»	»	80	»	»	430	9216	9646	4260	320
	»	»	»	7	»	28	1146	1174	»	»
2 reggimenti zappatori del genio	»	»	»	36	»	176	3856	4032	48	»
3 id. treno d'armata . .	»	»	»	24	»	150	2310	2460	960	»
Corpo d'amministrazione (*). .	»	»	»	7	»	110	3063	3173	»	»
Corpo cacciatori franchi (**) .	»	»	»	20	»	98	557	655	»	»
Totale (piede di pace). .	360	115	80	1591	24	9762	174058	183820	18547	320

GENERALE

riordinamento 18 *dicembre* 1864.

PIEDE DI GUERRA														
SCOMPARTIMENTI TATTICI								PERSONALE						
ATTIVI				NON ATTIVI O DI DEPOSITO				COMBATTENTE		NON COMBATTENTE				
Battaglioni	Squadroni	Batterie	Compagnie	Battaglioni	Squadroni	Batterie	Compagnie	Ufficiali	Truppa	Ufficiali	Truppa	Totale	Cavalli e muli di truppa	Pezzi in ragione di 4 per batteria	ANNOTAZIONI
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
320	»	»	1280	80	»	»	320	6480	226720	1520	10960	245680	»	»	(*) Il piede di guerra non è fissato.
40	»	»	160	5	»	»	20	760	24320	140	1275	26495	»	»	(**) Nella bassa forza non sono compresi che i graduati, e non i soldati in punizione.
»	108	»	»	»	18	»	»	738	15786	270	1062	17856	13184	»	
»	7	»	»	»	1	»	»	44	1020	16	64	1144	818	»	
»	»	»	9	»	»	»	1	55	1920	4	36	2015	40	»	
»	»	»	48	»	»	»	6	196	8400	74	303	8973	150	»	
»	»	80	»	»	»	10	»	350	14928	130	678	16086	11324	480	
»	»	»	»	»	»	»	7	»	»	28	1561	1589	»	»	
»	»	»	36	»	»	»	4	152	6300	44	200	6696	396	»	
»	»	»	24	»	»	»	3	182	7920	70	1068	9240	11340	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

GLI ITALIANI IN AFRICA

OSSIA GLI

ASSEDII DELLA GOLETTA E DEL FORTE DI TUNISI

NEL 1574

CONTINUAZIONE (1).

III.

Nota specificata di Italiani, che si ritrovarono alla occupazione di Tunisi (1573), o che presero parte alla difesa della Goletta e del nuovo forte (1574).

Amatusso Scipione, di San Severino (2), capitano di una compagnia di fanti del presidio, lasciato in Tunisi da don Giovanni d'Austria, fu certo prode soldato e valente, chè Ruffino lo ragguaglia con Gradasso,

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. I, pag. 215.

(2) Di questo nome havvi un villaggio ed havvi una città nella provincia di Principato Citeriore. In Basilicata ritrovasi pure un borgo detto S. Severino.

quel re sericano « di cui non era in Paganìa il più forte » (1). Venne mandato coi suoi soldati per rinforzo alla Goletta il 21 di agosto 1574, e vi giunse di notte tempo, guadando non senza pericolo, lo stagno, che divideva la nominata piazza dal nuovo forte. — Credo morisse nell'ultimo assalto o nella presa della Goletta (2).

Angiveria, sergente milanese, di guarnigione nel forte di Tunisi, perdette la vita addì 12 settembre, nel ministrare un cannone petriero, al quale servizio si accinse imperito, per essere morti pressochè tutti i bombardieri.

Balbi Francesco, di Alessandria della Paglia (3), capitano comandante una compagnia italiana, morì di suo male sin dai primi giorni dell'occupazione di Tunisi sebbene ci fosse uomo *galiardo* (4).

Balero Pirro (?), di Cortona (piccola, ma rinomata città di Toscana), giovane ardito, trovavasi nel nuovo forte, dove succedette al suo zio Masino nel comando di una compagnia di fanteria italiana, addì 4 di settembre 1574.

Barducci (5), da Firenze, cavaliere di Malta e

(1) Ariosto, *Orlando furioso*, xliii, ii.

(2) Nella lista, o ruolo, ne dà il Ruffino dei capitani inviati alla Goletta, sta scritto: « Scipione Amatusso, *morto* ».

(3) I Balbi Alessandrini sono originarii di Oviglio. Non conobbe Giuliano Porta questo capitano, ch'ei lo avrebbe registrato nel suo libro degli *Eroi, campioni e personaggi celeberrimi Alessandrini*, impresso in Milano dagli eredi Ghisolfi, l'anno 1693, 1 vol. in-4°.

(4) « Il gagliardo Francesco Balbi di Alessandria della paglia » Ruffino.

(5) Forse quel Pandolfo Barducci, ricevuto nell'ordine di Malta addì 14 di gennaio 1572. — Vedi Del Pozzo: *Ruolo generale dei cavalieri gerosolimitani ricevuti nella veneranda lingua d'Italia*, Torino, 1738, in foglio, pag. 122.

gentiluomo del signor Pagano Doria, accompagnava il capitano Boccafosca, al soccorso della Goletta, ivi portato dal desiderio di trovarsi all'assalto generale di quel forte, assalto annunziato pel 30 di agosto da certo turco, il quale veniva fatto prigione nello stagno, sovra un caicco.

Bartoli Camillo, fiorentino, capitano di una compagnia di fanteria italiana. Egli teneva ornatissima abitazione nel nuovo forte, con l'arme del suo casato scolpita sovra una tavola di marmo bianco, ed accompagnata dal seguente distico: *Flos floruit florem, quem ipsa Florentia solet; — Camillus juvenis, Bartholus ille fuit.* Ebbe eguale la grandezza di corpo e d'animo. Partivasi da Tunisi col primo aiuto dato alla Goletta, ed al 15 di luglio uscì da questa fortezza per opporsi, con altre genti, allo sbarco dei Turchi, verso il ràs. Addì 21 dello stesso mese, prese parte ad una sortita, valorosamente condotta, e contribuì a rimettere gli inimici. Morì nell'assedio (1).

Beccaria Annibale, di Pavia, capitano, cortese e giudizioso, comandava ad una compagnia del forte di Tunisi. Acquistossi fama immortale nel ricevere il primo assalto dato dai Turchi. Col Tarsis e con Filippo del Gozzo fu dei pochi capitani vecchi che rimanessero in Tunisi allorchè il colonnello Doria partì per l'isola (10 di settembre 1574), ed obbedì a Salazar. Toccava una ferita nel quarto assalto del forte (12 di settembre), ed il giorno dopo salvava i presidiari raccolti sul Cerbellone, contrastando sino all'estremo

(1) Camillo Bartoli, *morto* (lista allegata).

contro i nemici, che erano penetrati per la punta del bastione Doria (1).

Beccaria Fabrizio, pavese, gentiluomo del Doria, si recò anch'egli alla Goletta, col cavaliere Barducci, e venne ucciso dai Turchi in un combattimento, secondo ne afferma M. di Gonstancourt (*Martyrologe des Chevaliers de Malte*, tom. 1, p. 44).

Beccaria Rodomonte, di forza eguale a Rodomonte di Sarza. Era capitano d'infanteria e portavasi colla sua compagnia alla Goletta, quando vi fu spedito da principio un rinforzo di gente. Si trovò presente alla poco fruttuosa sortita del 15 luglio (1574). Venne ferito, forse nell'ultimo attacco della fortezza (2).

Belvisio (Belviso?) Gio. Luigi, calabrese, cognato di T. Boccafosca, uomo virtuoso e pacifico (paciale), secondo ne dice il Ruffino. Egli ebbe il comando della compagnia che si trovò senza capo alla morte di Cristoforo Casale. Fu dei primi a portarsi alla Goletta, e ne partì il 21 di luglio (1574), insieme ad altri capitani, per intraprendere gli assedianti. Tocco da una frecciata nel primo assalto dato dai Turchi alla Goletta, non si sa se, scampato a quel pericolo, abbia poi sfuggita la morte nella caduta di quella fortezza (3).

Bianco Giovanni, di Faenza, sergente maggiore degli Italiani e comandante di una compagnia, ufficiale avveduto, pratico delle fazioni di guerra, e pazientissimo nelle vigilie. Addì 7 di settembre (1574), nel secondo assaltamento del forte di Tunisi, ebbe

(1) Goussencourt, nel suo martirologio dei cavalieri di Malta, pretende, a vece, che questo capitano cadesse nelle mani dei nemici, e schiavo morisse di miseria.

(2) Rodomonte Beccaria, *ferito* (lista allegata).

(3) Pare di sì, perchè Ruffino scrive: Belvisio *ferito*.

piagato il fianco da un sasso, « che fu portato dall'artiglieria nemica ». Malgrado la gravità della ferita, ei non rimase in riposo più di due giorni, trascorsi i quali ritornò sopra il bastione Doria, dove dimorava di continuo, e dove attendeva poi al riparo della trinciera guasta dai Turchi nell'attacco del 10 settembre. Morì da prode, resistendo, con ultimo sforzo, ai Turchi, allorquando essi s'insignorirono del forte testè nominato.

Boccafosca Tiberio, calabrese per nascita, giunse in Tunisi « passati due o tre mesi dopo che ne fu firmato (formato) il presidio con una compagnia d'infanteria elettissima, accompagnato da sei gentiluomini, altre volte capitani ». Accompagnava le truppe more e cristiane dell'infelice spedizione contro ai Turchi del Cairuan (31 gennaio 1574), e vi correva pericolo della vita per avere tentato di fermare i fuggenti. Si recò alla Goletta col terzo soccorso, inviato a quella piazza dal nuovo forte. Diede ordine al cavaliere Giordano di portarsi in Tunisi onde porre fine alle quistioni sue con Don Pietro Portocarrero. Venne colto da quattro colpi di archibugio (dei quali due lo ferirono nel braccio sinistro) nella quinta sortita dalla Goletta (10 di agosto 1574), che egli consigliò e diresse, ed alla Goletta morì o in seguito di quella ferita, oppure negli assalti, che cagionarono la perdita di quella fortezza (1).

Boccafosca Fabrizio, capitano. Il Ruffino dice che nel primo attacco generale della Goletta (20 di agosto), fu ferito di due archibugiate al braccio sinistro, un capitano *Fabbritio Boccafosca;* ma egli per

(1) Tiberio Boccafosca, *morto* (lista allegata).

avventura, avrà sbagliato il nome, scrivendo Fabrizio a vece di Tiberio. Non pare però verisimile, che il capitano Tiberio ricevesse per due volte, due ferite al medesimo braccio, e se vi fu sbaglio nel nome del capitano, vi sarà stato errore anche nell'indicazione delle botte da esso toccate.

Brancaccio Tiberio, colonnello napolitano. S'egli condusse in Tunisi l'aiuto di 500 uomini, del quale si tenne parola nelle prime pagine del § 2, certo vi rimase poco. — Il colonnello Brancaccio fu in Genova per incarico del vicere di Napoli, onde offerire le forze tutte del regno in difesa della repubblica! (*Wander-Hammen*, f.° 229 v°.).

Brembila Iacopo (1), detto il Vallacerca, famosissimo soldato, già luogotenente del sig. capitano Botigella, il quale, infermo in Palermo al tempo della spedizione di Tunisi, lasciò a lui il comando di sua compagnia. Giunse alla Goletta colle prime compagnie colà spedite in rinforzo del presidio, si adoperò per la difesa di essa piazza, sia nelle giornaliere fazioni, sia nelle sortite del 15 e del 21 di luglio (1574).

Busca Ermete, gentiluomo astigiano, fratello dell'illustre signor Mons. di Nevillia (2), capitano del presidio di Tunisi, uffiziale valoroso e cortese. Volle far prova di sua virtù, portandosi volontariamente alla impresa del 31 di gennaio 1574, nella quale fu testimonio della viltà dei Mori e della poca fermezza dei cavalleggeri cristiani. « Addì 7 di settembre 1574 ricevette l'immortal vita per la mortal ferita, che com-

(1) Non sapremmo dire di quale città d'Italia fosse il capitano Brembila nativo.

(2) Forse quel Fr. Maré Antonio Busca-Neviglia, registrato nel *Ruolo* di B. Del Pozzo, pag. 24.

battendo valorosamente gli fu data da'nemici, di una archibugiata, quale passando lo scudo d'acciaro, la spallera dritta (lo spallaccio destro) e corsaletto, venne a riuscire per la schiena da drieto. Visse pure altri 2 giorni, poi con grandissimo dolore di tutti se n'andò al beato riposo ». Il capitano Busca trovavasi nell'indicato giorno, sovra il bastione Doria, dove faceva lavorare intorno ad alcuni ripari, e gli assedianti lo assalirono, verso le ore 22, appunto per distruggere quelle difese.

Campei Nicolò, di Pavia, luogotenente nelle compagnie del Busca, succedeva al morto suo capitano. Ebbe ferita il 12 settembre 1574, mentre opponevasi agli sforzi dell'assediante, nel forte di Tunisi (1).

Caraffa Cesare, capitano comandante 120 mercanti ordinati in compagnia, alla Goletta.

Carretta Cesare, alfiere nella compagnia colonnella, allorquando il Doria si ritirò nell'isola di San Yago.

Carretto (Pietro del), fu prigione dei Turchi alla Goletta (nel 1574?), e morì schiavo. — Così M. di Goussancourt.

Casale Cristoforo, di Cremona, valente uffiziale, capitano di una compagnia italiana, in Tunisi, non poteva darvi saggio di sua virtù, perchè infermatosi, usciva di vita poco tempo dopo lo sbarco (1573).

Cerbellone V. Serbellone.

Costantino Pietro, di Nizza al mare, alfiere del sergente maggiore Bianco, ottenne lode pel valore

(1) Avremmo per avventura fattone un solo di due capitani di eguale prenome? Non lo crediamo, ma non possiamo neppure affermare con troppa certezza il contrario.

dimostrato nella prima uscita dal forte di Tunisi, addì 15 di luglio 1574.

Crespo (Il), luogotenente di Antonio Tarsis, fece mirabile prova di sua persona, nel respingere i Turchi, che tentavano la scalata in Tunisi addì 13 di luglio 1574, e più tardi (7 di settembre) si tenne fermo al suo posto, insieme con pochi altri uffiziali e gentiluomini, mentre la maggior parte dei presidiari abbandonava il baluardo Serbellone, in seguito dello scoppio di una mina. — *Crespo* pare nome di guerra.

Crivello Gio. Battista, parente, per quanto ei disse, all'auditore Ruffino, della nobile famiglia de'Crivelli di Cantù, sopra Milano. Come luogotenente del capitano Porro, s'acquistò nome di valentissimo soldato nel primo assalto al forte di Tunisi (3 di settembre 1574). Ebbe poi la compagnia che era stata prima di Ippolito Doria, poscia del luogotenente di lui, per commissione del suo colonnello. Fu ucciso il 12 di settembre, mentre resisteva con grande valore all'attacco dei nemici.

Del-Gozzo Filippo, perfettissimo soldato fiorentino, comandava una delle compagnie del terzo italiano, sin dal primo tempo del soggiorno in Tunisi, e fu uno dei tre *capitani vecchi* (anziani) che il maestro di campo, Salazar, consultava allorchè egli succedette al Doria nel particolare governo degli Italiani. « Con 25 Francesi e Piemontesi, de' quali era la maggior parte di sua compagnia », fece testa nell'ultimo assalto al forte di Tunisi, e morì da prode.

Di-Michele Cristoforo (1), d'Aquila, città del-

(1) Non sappiamo se *Di-Michele* valga qui per indicazione della famiglia o per indicazione del padre di questo capitano Cristoforo.

l'Abruzzo. Sergente nella compagnia del Masino. Fiorentino, dopo la morte di quel suo capitano (4 di settembre 1574) ebbe l'insegna per li suoi benemeriti.

Doria Pagano, genovese, cavaliere dell'ordine gerosolimitano (1), le cui virtù e fatti egregi si possono scorgere dalla precedente narrazione. Peccato che in lui, le forze del corpo non rispondessero all'indomabile coraggio dell'animo! Però egli fece palese quanto possa tenacità di proposito, anche in uomo di perduta sanità. Teneva sotto il suo comando ventidue compagnie (2), ed una parte di esse era stata tolta « dagli altri terzi Italiani, cioè dal terzo del marchese di Castiglione di casa Gonzaga, Ottavio Gonzaga e Paulo Sforza. La sua compagnia colonnella poteva dirsi sopra le altre superbissima, per il numero de'gentiluomini, come per essersi ridotti in quella ogni sorta di soldati vecchi, quali avevano militato con carichi onorati, chi in Francia, chi in Fiandra, Malta e Spagna. Portavano tutti gli soldati di detta compagnia sopra il morione per divisa e corrispondenza degli meriti del loro colonnello un motto scritto in zandale negro, che diceva *Fulget*. L'insegna haveva il campo negro con una croce di Santo Andrea rossa ; dalla banda dell'asta haveva dipinta la morte con una falce in mano drizzata ed all'incontro dalla morte era uno sole ascoso da nebule con un motto che diceva *aunque os peze* (aunque os pese?), e di sopra era scritto

(1) Del Pozzo (*Ibuolo*, pag. 122) lo dice fratello a Gianandrea Doria, pronipote che fu del celebre Andrea. — Pagano Doria era accolto nell'ordine gerosolimitano l'11 di settembre 1571.

(2) Ventuna da prima, ventidue quando giunse Tiberio Boccafosca colla sua gente.

uno P. T. con una piccola stella, e di sotto a suo incontro *Fulget.* »

Gli affanni, gli strapazzi e le infermità lo avevano reso in tale condizione, al tempo che si ritirò nell'isola di San Yago, che « pareva una statua, e più era disforme per esser macilente, lungo di corpo e grosso d'ossa. »

Doria Ippolito, genovese, generoso ed ardito gentiluomo, venne scelto per capitano della compagnia lasciata, morendo, dal Casale. Mostrò particolare valore nel fatto del 15 luglio 1574, in Tunisi, ed in quello del 22 « fu ferito nel braccio sinistro di una archibugiata, facendo mirabili prove di sua persona per salvare e ritirare gli suoi disbandati . . .; gli fu segato il braccio e finalmente ne morì. »

Doria Prospero, alfiere dell'Ippolito qui sopra menzionato, fu pure lodato per la sua arditezza nella sortita del 15 luglio.

Ercole, di Pisa, capitano di fanti italiani, andò alla Goletta colla sua compagnia, allorchè vi fu spedito il quarto soccorso, ed in breve vi perdette la maggior parte de'suoi soldati (1). Ruffino lo chiama soldato eroico, e lo annovera tra' feriti nell'assalto generale del 20 agosto (2).

Farfella Onofrio Gaetano. Viene nominato tra i capitani che seguirono volontariamente le truppe di Muley-Mohammed nella spedizione del Cairuan, ma non si scorge che tenesse comando di compagnia.

(1) « Restò intorno alle botte al luogotenente Paulo porta con gli restanti di sua compagnia e di quella del capitano Hercole da Pisa, che erano 10 hominj solamente, tutti gli altri essendo morti o feriti » Ruffino.

(2) Anche nella lista dei capitani spediti alla Goletta si legge: Ercole di Pisa, *ferito.*

Fausta, giovane ardito, alfiere nella compagnia di Pagano Doria. Toccò mortale ferita alla prima uscita da Tunisi, per essersi stato rotto il fusolo di una granata.

Fiorentino, V. Masino.

Franzino (Il), prima alfiere nella colonnella, poscia luogotenente, quando Pagano Doria cedeva il comando di sua compagnia allo Zenobio, succedette finalmente a quest'ultimo, ucciso negli ultimi attacchi dal forte di Tunisi.

Gastaldo Stefano, piemontese, di Sommariva del Bosco. « Andò con Monsig. di Roccaniggi nel regno di Tunisi, quando D. Giouan d'Austria rimesse Mohemette nel suo stato. »

Malerba Gio. Battista, da Cremona, « degno de gli favori da esso lui ricevuti dal capitano Hieronimo Cremonese, sergente maggiore del marchese di Castiglione ». Comandava una compagnia del presidio di Tunisi, e venne inviato dal suo colonnello alla Goletta, col primo rinforzo. Prese parte alla infruttuosa sortita del 15 luglio, e tre giorni dopo, si difese onoratamente, contro i Turchi, che avevano assalita la strada coperta, dove egli trovavasi di guardia con 100 dei suoi soldati. Ruffino lo nota tra' feriti, però senza alcuna particolare specificazione.

Marigliano (Gio. de), milanese, capitano di una compagnia di fanti italiani, e luogotenente del generale sopra l'artiglieria. Sin dalla costruzione del nuovo forte, egli diresse i lavori intorno ad uno dei baloardi, che portò il nome di San Giovanni. Non cessò poi di innalzarne le difese, nel tempo che il forte trovavasi stretto dalle trinciere nemiche, sebbene tre volte fosse colpito da' proietti dei Turchi, due nel viso ed una

nella mano, nè aspettò mai l'intiera risoluzione di sue ferite. Ed il bastione che aveva fatto elevare, custodì e difese nel primo assalto e nei successivi, non restando di assistere in tutte occorrenze al generale.

Masino Fiorentino, di Cortona. — Non siamo in grado di definire se *Fiorentino* sia il nome di famigiia del capitano Masino (Tommasino?) oppure un aggiunto per dimostrare ch'egli era toscano. prese la parte pel tutto. Ad ogni modo, il capitano Masino era cortonese per nascita (1). Aveva il comando di una compagnia in Tunisi, e godeva certo di particolare stima, poichè a lui venne affidato la dirigenza delle cinque compagnie che sortirono dal forte addì 15 luglio 1574 con tanto danno dei nemici. Ebbe pure lode di prodezza resistendo al primo assalto dato da'Turchi e da prode morì (11 di settembre). — L'auditore Ruffino così ne narra la uccisione: « ritrovandosi il capitano Masino sopra la porta del bastione Doria, e contrastando secondo il solito con certe squadre del nemico, quale a portava fascine per trincierarsi appresso di noi, combattendo con la alabarda havendo morto tre nemici, portato da collera per vedersi quattro degli suoi morti agli piedi, rimettendo con uno quale si ritirava, come l'infilzò di detta alabarda, si discoperse tanto, che tolto a mira da'nemici dalle poste delle trinciere, fu morto di una archibugiata nella testa. Grandissimo danno agli nostri, per il suo ardire e per essere perfettissimo soldato, quale s'intrometteva a ogni cosa, e fu pianto generalmente da tutti. »

N. N., luogotenente di detto capitano Masino, sol-

(1) Masino fiorentino, fratello di Marte, di Cortona » Ruffino.

dato vecchio, morì nella prima uscita dal forte di Tunisi, d'una archibugiata nel petto.

N. N., pavese, luogotenente d'Ippolito Doria, tenne poscia la compagnia di lui sino all'8 di settembre, nel qual giorno fu ucciso dai Turchi in una avvisaglia.

N. N., alfiere del Porro, « gentil' homo romano, e di casa di nobili, soldato vecchio e altre volte fatto schiavo in Algeri », venne colpito al braccio sinistro nel primo attacco del forte di Tunisi, e trovavasi ancora infermo a letto quando i Turchi s'insignorirono di quell'ultimo baluardo dei Cristiani.

N. N., paggio di Antonio Tarsis, s'acquistò il nome, di valente all'assaltamento secondo del forte, ed in tutte le altre fazioni.

N. N., maggiordomo del colonnello Doria. Gli fu segato un braccio per ferita ricevuta l'11 di settembre 1574.

Oderigo (Oderico?) Agostino, comandava la compagnia colonnella, che il Doria a lui aveva rinunziato (1). Il nome però di questo ufficiale non appare in alcuna delle fazioni descritte nel diario dell'assedio di Tunisi. Vedi Zenobio.

Ombrese Giovanni, soldato al servizio di Spagna, militò in Tunisi al tempo dell'assedio, e fu condotto prigione a Costantinopoli. Di lui avvi cenno in un libricciuolo che tratta delle famiglie più cospicue di Nizza nel Monferrato; ma non si può conoscere se egli fosse monferrino di nascita, o se avesse solo relazione con Nizza a cagione della moglie (2).

(1) « la quale sua compagnia havesse rinontiato detto Colonnello al Capitano Agostino Oderigo Genouese » Ruffino.

(2) Anche dei soldati che difesero onoratamente una piazza è bene di conservare, potendo, i nomi. — La notizia dell'Ombrese

Perro Gio. Luigi, di Milano, uomo liberale. Già capitano in Tunisi nel 1573, con comando di una compagnia italiana, perdeva la vita nel nuovo forte, addì 6 di settembre 1574, due ore dopo di avere ricevuto un colpo di archibugio al capo.

Porta Paolo, genovese, luogotenente del capitano Belviso, si segnalò nella uscita dal forte di Tunisi del 15 di luglio 1574, se non prese sbaglio Ruffino, il quale così afferma. Ammessa per vera la cosa, ne è forza credere che il Porta tardasse a seguire il proprio capitano, essendosi questi recato alla Goletta col primo soccorso. Trovavasi però nella segnata piazza verso il 18 dello stesso mese, che in quel tempo veniva spedito al generale comandante a fine di chiedere novello aiuto di gente. Ritornava alla Goletta, e dopo il secondo assalto (21 di agosto) rimasto « intorno alle botte con gli restanti di sua compagnia e di quella del suo capitano Hercole da Pisa, affaticavasi con gli suoi intorno alle botte per discavare dubitandosi di mina; fu fornita detta contrammina, però non si potè cavare la bocca d'essa, e sopra la propria mina caricarne il pezzo, che havevano sparato, e fecero molte altre provvisioni per ripararsi poi il giorno seguente. »

Porzio Jacobo, da Napoli, capitano, « il quale senza havere compagnia » assisteva appresso la persona del generale. Addì 26 di luglio, questo valoroso ufficiale conquistò bandiera nemica sovra il rivellino Doria.

Riani Lorenzo, ingegnere veneziano, condusse quei bombardieri che dovevano servire i due falconetti dati

venne ricavata da un manoscritto di poca importanza, ma rarissimo *(Genealogia delle famiglie di Nizza che si ritrovano in hoggi*, 1737, *qualificate e commode)*, opera di Monsignor Giacomo Francesco dei Conti Cordara.

al principe di Mori, per la sua impresa del 31 gennaio 1574, e venne fatto prigione dai nemici. Condotto al bagno del vicerè d'Algeri, vi diede poi contezza al Ruffino delle forze dei Turchi, e di altre particolarità della accennata spedizione.

Ruffino Bartolomeo, da Ciamberì (1). Auditore degli Italiani in Tunisi (2), era uomo non ignaro di lettere italiane, come lo dimostrano alcuni passi del suo scritto « sopra la desolazione della Goletta e forte di Tunisi », dai quali appare aver egli lette le opere del Bembo e dell'Ariosto. Ruffino parla di sè nella dedicatoria al duca Emmanuele Filiberto, ed in alcuni luoghi di sua *relazione*, che provano tutti il comodo che egli ebbe per compilarla esatta (3).

(1) Se non era Italiano, era però suddito di Emanuele Filiberto, principe italiano.

(2) La *biografia* di questo poco conosciuto scrittore savoino uscirà nel volume ultimo delle memorie pubblicate dall'accademia delle scienze di Savoia. — Vedi *Courrier des Alpes*, 1864, N. 86.

(3) « Essendo io schiavo in Algieri nel bagno del Re, ragionando con alcuni degli 13 cattivi *(che perdettero la libertà nell'impresa di Cairnan)* e leggendo loro questa parte, m'anno affermato contener ucrità, e seppi da M.r lorenzo Rini Venetiano ingegniere..... quale era l'artiglieria del nemico, e il numero loro.

« Ma poi ch'è interrotto dirò ancora qui, che se hauessi hauta commodità delle mie minute *(smarrite nella presa del forte)*, hauria saputo dire quanti e quali ne moriuano ogni giorno, il qual maniera, non che fosse per tutto, ma la notte auisato dagli capitani, quali tutti sapeuano che mi affaticaua in questo, non contento delle altre fatiche, ancora che uolontarie. Dirò ancora che ueniua smarauigliata se più distintamente scriuo degli assalti de Thunis che della Goletta, impero che di questi ne ho ragionato per hauer inteso molti e differenti detti, pure digiesti insieme, confermandomj à quelli di ò giudicato hauer parlato senza passione, arguendo se stessi; ma de gli altri ne sono assicurato per hauergli uisti, e di più essendo con gli capitani miei amici ridotto in luogho di comodità, auisato delle successiue doue non cui era ritornato » Ruffino.

Scampò all'eccidio della guarnigione del forte di Tunisi, si trovò, cioè: nel numero di quei duecento presidiari che ripararono nell'isola.

Saminiati Fabrizio, di Lucca, ingegnere, inviato da Gaino Serbelloni alla Goletta, vi fu ucciso dagli assedianti nel primo assalto generale.

Scammandino Giovanni, capitano fiorentino, cavaliere servente di Malta, nei primi tempi dell'assedio venne percosso in più luoghi di sua persona dalle scheggie della tavola di marmo, che stava sotto il grembo dell'arco alla porta degli Spagnuoli, e non bene sanato di sue ferite, continuò a combattere sino al 5 di settembre, nel quale giorno, affacciatosi al parapetto (del baluardo detto il Serbellone?), fu morto di una archibugiata nella testa.

Scarampi Giulio Cesare (del Cairo provincia di Savona), alfiere del Vallacerca (Brembila) e suo successore nel comando della compagnia (1).

Serbelloni Gabrio (Gabriele), milanese, cavaliere dell'ordine gerosolimitano, gran priore d'Ungheria (2) capitano generale dell'artiglieria della armata e dell'esercito del re cattolico (3), e quel che più vale, militare spregiudicato ed intraprendente oltre il costume dei gentiluomini della età in cui egli visse. Ebbe comando

(1) L'auditore Ruffino lo dice della *Casa illustre de Chiari in Astesana.* — Gli Scarampi, gentiluomini astesi, ebbero il feudo di Cairo nel XIV secolo.

(2) « Prior d'Ungheria, Commend. di Ferrara e Montecchio, Fr. Gabrio Serbellone, cugino di papa Pio IV di Milano » DEL POZZO, *Ruolo*, pag. 102 e 103.

(3) « Capitan general de la Artilleria de la armada y exercito de su Magestad » WANDER-HAMMEN, foglio 175 bis.

alla battaglia di Lepanto (1), e difese con grandissimo valore il forte di Tunisi, come si conosce dal diario dell'assedio. Soffrì con paziente animo la morte del figliuolo (2), e dopo la perdita del forte, cadde nelle mani di Sinan-Bascià, che dicono lo trattasse in un modo affatto inumano (3). Riaveva poi la libertà per mezzo dei Veneziani, i quali ne negoziarono lo scambio con un Bascià fatto prigione alla battaglia di Lepanto (4). Morì prima del 27 giugno 1581 (5).

Serbellone Gio. Paolo, figlio del precedente, e da lui instruito ed ammaestrato, comandava una compagnia di fanti di presidio in Tunisi. Gli venne affidata la custodia del bastione nomato dal padre suo, in occasione del primo assaltamento dei Turchi, nè abbandonò il suo posto nel secondo attacco, malgrado la fuga dei soldati, che vi stavano di guardia. Finalmente nel mattino del 12 di settembre, « di buon hora, fu morto di una archibugiata in testa. »

Strombone, napolitano, grazioso e ardito cava-

(1) « I comandanti principali (per il Cattolico) erano Ascanio della Corgnia, Maestro di campo generale; Sforza Conte di Santa Fiore General de gl'Italiani; il Prior d'Ungheria Fr. Gabrio Serbellone General dell'Artiglieria » Del Pozzo: *Historia della Sacra Religione militare di S. Giovanni Gerosolimitano*, Verona, 1703, due parti in 2 vol. in-4°, parte I, pag. 12.

(2) « la morte del quale con grandissima patientia sopportò el Generale » Ruffino.

(3) « Gabriel Serbellonius... crudeliter à Sinane Bosca tractatus » Dreschleri, *Chronicon... auctum à Georgis Fabritio.*

(4) « por medio y negociacion de Venecianos el año siguiente se dis en cambio de Mohamet Bascià, Nijo de Selarray, que fue preso en la batalla de Lepanto » Vander-Hammen, foglio 189.

(5) « Appunto il 27 di giugno 1581, F. Vincenzo Caraffa ebbe l'ufficio di Priore d'Ungheria, *vacato per morte di Fr. Gabrio Serbellone* » — Vedi Del Pozzo, *Historia*, parte I, pag. 179.

liere dell'ordine di Malta (1), venne inviato colla sua compagnia in soccorso della Goletta nella notte dal 21 al 22 di agosto 1574, e fu ferito durante l'assedio di quella piazza. Ruffino annovera lo Strombone tra gli uffiziali che s'acquistarono fama immortale nel resistere al primo assalto generale dato dai Turchi al nuovo forte. Ma allora era già perduta la Goletta, come poteva dunque quel capitano trovarsi nel forte di Tunisi? (2). Aveva egli per avventura lasciata la Goletta prima che cadesse in potere dei Turchi?

Tana Lelio, piemontese, « honorato cavaliere di Malta (3), cognato del marchese di Castiglione ». Capitano d'infanteria a Tunisi, vi ottenne fama di valente sin dalle occasioni prime, cioè: sin da quella in cui uscirono 5 compagnie d'Italiani per rimettere il nemico (15 di luglio 1574). Fece parte del quarto soccorso alla Goletta, ed il nome di lui si legge tra quello dei forti in tempo dell'assedio.

Tarsis Antonio, di Milano, educato da gioventù nella compagnia di Bellona, teneva il comando di una compagnia del terzo di Pagano Doria, e regolava la costruzione del bastione di lui, allorchè esso colonnello ritiravasi a Sciacca. Fu alla spedizione del 31 di gen-

(1) Ne pure identico collo Strambone Fr. Antonio, registrato nel *Ruolo* di B. Del Pozzo, alla data del 22 maggio 1566.

(2) « E fu cosa degna di ammiratione, che non scampò alcun (della Goletta), che potesse apportar nuoua nè per terra nè per el stagno, sino a tanto che el venerdj à 27, uno Moro nostro amico intrato di notte per el stagno dentro el forte, ci dice che per forza gli nemicj l'haueuano espugnata » Ruffino.

(3) Lelio Tana, di nobile casato della città di Chieri, fu ascritto all'ordine di Malta sin dal maggio 1563. — Di questo prode cavaliere parlano l'Ulloa (*Historia dell'impresa di Tripoli*) e il Cirni (*Commentari*, Roma, 1562, in-4°, foglio 724).

naio 1574, e palesò meglio il suo valore addì 13 di luglio dello stesso anno, respingendo gli assaltatori in Tunisi. Ebbe un colpo di archibugio in una delle coscie; non ancora del tutto risanato, attendeva in particolare alla difesa del bastione Doria. Nell'attacco del 3 di settembre fu annoverato tra più valenti. Il capitano Tarsis godeva grande stima ed era spesso richiesto di consiglio dal maestro di campo, Salazar (1). Dopo la presa del forte, venne condotto a Costantinopoli, dove era già stato schiavo altra volta (2).

Varro (conte Cesare di), giovane e pur savio gentiluomo milanese, capitano in Tunisi. Trovavasi di guardia, colla sua compagnia, verso il borgo Babacida, quando i Turchi tentarono la scalata, il 13 di luglio 1574; custodiva poscia il bastione Austria nel secondo assalto generale (7 di settembre), e nell'ultimo attacco « fece ivi testa, combattendo honoratamente per certo spazio di tempo. »

Visconte Cesare, da Milano, gentiluomo del colonello Doria, portavasi volontariamente alla Goletta col terzo rinforzo colà speditovi dal Serbelloni.

Zenobio, luogotenente della colonnella, ne ebbe poi il comando per rinunzia di Pagano Doria, che infermo recavasi all'isola San Yago. Venne ucciso da una palla d'archibugio, la quale colpivalo nel capo addì 16 di settembre 1574.

(1) « Comunicando amorevolmente (il mastro di campo degli Spagnuoli) ogni cosa da comunicare con gli capitani italiani, e massime col sergente maggiore, Antonio Tarsis, e Annibal Beccaria, e Filippo del Gozzo, soli capitani vecchi del terzo di detto sig. Pagano » Ruffino.

(2) « Il sig. Antonio Tarsis... per disgratia come ancora si era altre uolte schiauo in Costantinopoli » Ruffino.

Zitolomini Jacobo. — Di questo ingegnere italiano, che avrebbe dovuto trovarsi alla difesa, e non alla oppugnazione del forte, già abbiamo discorso nel testo e nelle note. — La destrezza sua e la sua pratica riuscirono di grande danno agli assediati.

N.

(Continua)

RIVISTA TECNOLOGICA

Istituzione d'una scuola telegrafica per le truppe del genio.

Nello scopo di porre in grado le truppe del genio di valersi dei telegrafi elettrici da campagna per la trasmissione dei dispacci fu stabilito il 15 novembre scorso, presso la sotto-direzione dei parchi in Alessandria (oggi direzione delle officine di costruzione del genio) un corso apposito d'istruzioni pratico-teoriche.

A siffatta scuola vennero ammessi 16 uffiziali subalterni, 16 sergenti e 16 caporali dei reggimenti zappatori.

L'istruzione dei sott'uffiziali e caporali dura due mesi, cioè dal 15 novembre al 15 gennaio, alla qual epoca subentreranno nella scuola altrettanti individui per un nuovo corso sino al 15 marzo.

Premesse alcune poche nozioni sull'elettricità e sul magnetismo s'insegna loro il modo di montare e smontare una

pila, trasmettere e leggere un dispaccio, ristabilire in caso di guasto il regolare andamento della macchina scrivente, delle pile e simili.

L'istruzione degli uffiziali dura 4 mesi, cioè dal 15 novembre al 15 marzo. Oltre le nozioni pratiche suaccennate sono per essi sviluppati quei principii teorici, che valgono a porli in grado di dirigere il servizio telegrafico in campagna.

Al termine dell'istruzione sarà dato in Alessandria un esame tanto agli ufficiali che sott'ufficiali e caporali, e dell'idoneità che ciascuno avrà dimostrata sarà presa nota nei rispettivi specchi caratteristici degli ufficiali e cartelle modello n° 18 della bassa-forza.

Il maggiore del genio, Conti, direttore delle officine di costruzione, fu incaricato dell'insegnamento teorico agli ufficiali.

Le armi di pietra italiane.

(Dall'*Esercito*)

Nel n° 348 del giornale l'*Opinione* trovai una di quelle appendici che si fan leggere con piacere da chiunque ami argomenti seri, e tanto più poi quando siano trattati con profondità di scienza e con ricchezza di erudizione, come non è difficile il farlo a chi la dettava, vo'dire al chiarissimo conte di San Robert. Ed anche il titolo — le pietre del fulmine — è tale per se stesso da invogliar subito a leggere quello scritto, che letto appena si sente uno spinto a rileggerlo nuovamente ed a farne anche per la terza volta la lettura. Cotesto effetto l'ho provato io stesso, e credo che avrò avuto molti compagni. Chiunque non sapeva cosa si fossero la *cote del fulmine*, *la pietra del fulmine*, dopo letta quell'appendice ne è stato pienamente istruito. Ed io vorrei che gli uomini della scienza, come lo scrittore sovramentovato, si studiassero combattere mano a mano tutti i pregiudizi e gli errori invalsi nel popolo, come in questo, così in

molti altri fenomeni, col *ricercare quali siano questi fenomeni o fatti, e con l'aiuto delle presenti cognizioni scientifiche rettificarne l'interpretazione.* Ned è *quest'opinione sparsa per tutte le campagne del Piemonte e del Nizzardo* soltanto, ma in tutta l'Italia, a poco a poco si scuoprirà che la sia invalsa anche presso altri popoli. Di questa falsa credenza però si è occupato il conte di San Robert, ed ha posto benissimo a nudo la verità. Io non vengo qui ora a fare commenti all'appendice mentovata, nè a far mostra di scienza o d'erudizione, chè *nemo dat quod non habet.* Vengo a fare soltanto una piccola aggiunta a quell'appendice, vengo a supplire, cioè, ad una dimenticanza del chiarissimo scrittore, involontaria io ne sono persuasissimo, ma che pure è sempre una dimenticanza.

« Giova intanto sperare (sono parole del prelodato scrittore) che attirando l'attenzione pubblica su questo soggetto, sarà presa cura di molte *pietre del fulmine* che giaciono ora o non cercate o non conosciute, e che le collezioni mineralogiche ne saranno arricchite con vantaggio della scienza.

« *La collezione mineralogica del Valentino a Torino*, con tanto amore diretta dal cavaliere B. Gastaldi, *ne possiede già buon numero e merita di essere visitata* da coloro che prendono interesse a queste ricerche. Anche a Parma, a Milano ed a Napoli furono incominciate a formarsi collezioni di cosiffatti strumenti. »

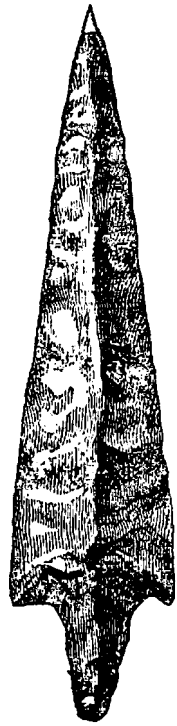
Leggendo il penultimo periodo in cui è rammentata la collezione mineralogica del *Valentino a Torino,* che *possiede già buon numero di pietre del fulmine,* ho per un momento dubitato che l'Arsenale (nome che non abbisogna di aggettivi per fare intendere cosa e dove sia) non fosse in Torino, e che io, che per ragione di ufficio vi bazzico da quattro anni in qua, avessi avuto la dabbenaggine di creder quello piantato proprio in Torino, e me, abitatore di questa città, quando, invece, mi sarei trovato chi sa mai in quale altro luogo di questo mondo. Ma riflettendo poi

che le illusioni, per quanto sian care, anche carissime, non durano mai quattro anni, nemmanco per gl'innamorati che toccano i quattro lustri (ed io sto per compierne dieci!), ho finito per credere una pretta realità quello che per un momento aveva creduto sogno, e mi sono persuaso che, senza la più piccola colpa, si possa talora tacere una qualche notizia, che pure sembrerebbe essere strettamente legata con altra che si propala.

Ma poichè questa notizia è stata taciuta, ed il pubblico, od almeno i lettori dell' *Opinione*, sa che al *Valentino in Torino esiste buon numero di pietre del fulmine*; così io voglio avvertire il pubblico, od almanco i lettori dell'*Esercito*, che anche nell'*arsenale in Torino*, e precisamente nel *museo d'artiglieria, è una collezione di pietre del fulmine fabbricate in Italia*. Questa collezione, avvegnachè incominciata nel 1863, è già sufficientemente ricca, contandovisi più che *centocinquanta esemplari* di siffatte anticaglie operate in *piromache* variamente colorate, in *fibolite granatico*, in *diaspro*, in *saussurite*, in *anfibolite scistoso*, e perfino in *cristallo di rocca*. Attalchè se venisse qua quel tal prete del villaggio montano nel Nizzardo (nominato dal conte di San Robert), che crede alla pietra del fulmine e dice che *la vera è di puro diamante*, troverebbe nella collezione del museo d'artiglieria quella tal *pietra*, che agli occhi suoi potrebbe parere la *verissima*, in una *cuspide di freccia in cristallo di rocca*. Perbacco, voglio fare un poco di concorrenza al museo del Valentino (e la ubicazione favorisce il museo d'artiglieria): chè sono invidioso che tutto il merito di siffatte collezioni in Torino se lo abbia il mio ottimo amico cavaliere Gastaldi, il quale, ciò non ostante, io chiamo e tengo veramente per mio maestro in cotali studii. Egli si abbia, e gli spetta in verità, tutto il merito di essere stato il primo a dedicarsi con amore e con moltissima dottrina a queste ricerche in Italia, ed a provare co' fatti che anche il nostro paese ha avuto la sua *età della pietra*, non chè il primo pure a fare una collezione in To-

rino di armi e di strumenti di quell'epoca. Ma non patirò mai in silenzio che sia dimenticata la *collezione del museo d'artiglieria*, la quale, se è seconda a quella per data di formazione, non credo lo sia egualmente per la quantità, la varietà e la bellezza delle armi delle quali si compone.

E poichè io stimo nulla o poco le descrizioni, che il più delle volte non sono altro che *verba, verba, prætereaque nihil*, affinchè il lettore non abbia a credere che amplifichi un po' troppo la cosa, pongo qui il disegno (grandezza del vero), di una delle armi che fan parte della collezione mentovata, che è la più bella del suo genere, ma non della raccolta. Cotesta è una cuspide di freccia, di piromaca color carne, rinvenuta presso un cadavere, lungo il fiume Chienti, poco lontano da Civitanova (Marche).



E qui è mio debito accennare che questa freccia ed un'altra, di minori dimensioni, ma ugualmente bella, fu donata al museo nello scorso ottobre, dall'onorevole sig. ingegnere Giuliani, deputato al Parlamento nazionale. Non è, cotesta, l'unica di tal forma, sì bene la è di dimensioni. Chè vi hanno pure due altre cuspidi di lancia a fronda di olivo (lunghe millimetri 91,5 e millimetri 77), di piromaca color di terra di ombra, non meno pregevoli della freccia mentovata. Non parlo della cuspide di freccia di *cristallo di rocca*, unica meglio che rara; non delle *freccie ad alette od a mandorla*, tutte di piromache di svariati colori e lunghe dai 19 ai 45 millimetri, operate con ammirabile maestria a *colpo* e non per fregamento su pietre più dure; non delle *ascie*, de'*coltelli-ascie*,

de'*coltelli* di forme e grandezze diverse; non delle molte bozze di freccie sì ad alette che a mandorla, alcune di cristallo di rocca; in fine non degli svariati strumenti in pietra che nella nascente collezione si trovano. E taccio pure di tutti i *fac-simili*, o vogliansi dire copie formate sul vero, in gesso di armi di pietra del Piemonte, del Modenese, dell'Imolese, del Trentino e dell'ex-reame, gentilmente donate al museo dai signori cav. Gastaldi, De-Beretti e cav. Guiscardi. Ma non posso non rammentare il presente, che nel dicembre 1863, feco il signor cav. Alfonso Reichman di Milano di tre bellissime armi di piromache di vario colore provenienti dalla Danimarca, che sono una *cuspide di lancia*, un *coltello*, ed un'*ascia*, della quale (se non mi si è contato il falso), il signor conte San Robert desiderò ed ebbe una fotografia. E, poichè mi sono messo sulla via di parlare di doni, dirò pure che proprio in questi giorni la collezione si è accresciuta un pochino, pell'invio di tre veramente ammirabili cuspidi di freccie (lunghe millimetri 65, 60 e 38), fatto dall'ottimo mio amico signor canonico D. Antonio Zanotti di Cupramontana (Piceno), trovate in quei dintorni; come di alcuni coltellini provenienti dalla grotta di Eyzies, e di un coltello-ascia del Piemonte, donati dal chiarissimo commendatore Angelo Sismonda.

Dopo tutto ciò che ho contato, mi si darà ragione, almeno lo spero, se pubblico io quello che è stato taciuto da altri. Se parlandosi della *pietre del fulmine* si fosse nominato il cav. Gastaldi soltanto, segnalandolo come un indefesso ricercatore, raccoglitore ed illustratore di armi di tal genere, avrei gridato: alla buon'ora! Gli Italiani, tanto parchi, se non avari, di lodi per gli uomini e le cose nostre, incominciano a scuotersi e rendono giustizia al merito. Ma quando sento che si parla di *collezioni d'armi di pietra*, che si citano quelle di Parma, di Milano e di Napoli, e di Torino non si nomina che quella del Valentino, come poteva, domando io, tenermi dal non completarne la enumerazione, segnalando quella del museo d'artiglieria nell'ar-

senale? Io non istituisco confronti sui pregi di quella e di questa collezione. Qui, la Dio mercè, non entra per nulla l'amore di campanile. Faccio una semplice rettificazione di numeri. La collezione del Valentino ha una sorella all'arsenale. Se sia maggiore o minore (non intendo per età, che ho preventivamente mostrata la fede di nascita di quest'ultima), lo potrà giudicare chiunque ne vorrà fare la conoscenza. La è una cosa pubblica, nata dalle acque di un lago italiano, e cresciuta coi prodotti dell'arte primitiva italiana per dono di gente italiana. È tutta nazionale insomma.

Per ora il lettore si contenti di quanto ho detto. A miglior tempo gli darò la descrizione esatta delle armi e degli altri strumenti di pietra coi disegni de' più pregevoli.

ANGELO ANGELUCCI.

Esperienze d'artiglieria eseguite sul campo di S. Maurizio nell'anno 1864.

Negli ultimi dello scorso dicembre si terminarono al campo di san Maurizio le sperienze d'artiglieria, quali ci si assicura furono per ogni verso altrettanto interessanti quanto soddisfacenti e svariatissime. I cannoni d'acciaio cerchiati diedero prodigiosi risultati. Un grosso obice da costa espressamente rigato e cerchiato in culatta, fornì fra gli altri dei risultati sorprendenti sì per gittata che per giustezza di tiro. Speriamo che il comitato d'artiglieria, seguendo l'esempio datone l'anno scorso, notificherà esse sperienze, con grandissimo vantaggio per la scienza ed onore per la nostra artiglieria.

RUSSIA.

Grossi cannoni.

Leggiamo nella *Voce* di Pietroburgo: « il 27 novembre, a Petrozavodsh il quarto cannone colossale in ferraccio è

stato fuso secondo il sistema americano, cioè col raffreddamento interno mediante dell'acqua. Allo stato rozzo, questi cannoni pesano 2,000 libbre, e 1,200 a totale compimento. Il loro diametro è di 15 pollici, ed hanno più di 12 piedi di lunghezza. Si può tirare, servendosi di queste terribili macchine, con delle palle del peso di 12 ed 8 libbre. Nelle esperienze fatte, questo cannone ha sopportato una fortissima carica di polvere, ed ha prodotto un effetto singolarmente distruttivo sovra una piastra di metallo, d'un considerevole spessore, sovrattutto quando si son impiegate delle granate di ferraccio fuso in metallo duro. Questi cannoni e queste granate costano un sesto del prezzo di quelle in acciaio, eppure questo sistema è stato finora applicato soltanto in America e da noi a Petrozavodsh. »

AUSTRIA.

Artiglieria rigata.

La *Gazzetta di Trieste* del 21 dicembre, annuncia sieno terminate le esperienze di artiglieria rigata che ivi si facevano. Esse hanno, scrive essa gazzetta, provato nuovamente in modo incontestabile, la superiorità enorme del gran calibro e del cannone rigato, o mostrato in pari tempo, che le corazze attuali delle navi non possono resistere loro. I nuovi calibri per palle da 40 a 100 libbre hanno forato o rotto le piastre impiegate per le corazze. Ma di più si è ottenuto un altro risultato ancora importantissimo, e che le prove fatte all'estero non hanno mai dato: i proietti sono fatti d'un modo sì tenace e così resistente, che forano le piastre senza provar la minima alterazione. Perciò si ha la possibilità di far penetrare nell'interno delle navi corazzate, palle vuote cariche di materie scoppianti, e di produrvi gli stessi effetti che nelle navi di legno. Questi proietti sono sembrati molto superiori a palle fuse d'acciaio provate simultaneamente: essi sono stati forniti dalla fucina austriaca di A. Fridan, a Gradaz. »

Esperienze su lame di canne di ferro italiano; per armi portatili, eseguite ad Enfield in Inghilterra.

Il comitato d'artiglieria facendo seguito a studi incominciati nel 1860, intorno alla fabbricazione a macchina ed automatica delle armi portatili, secondo i metodi che ebbero in America la loro prima applicazione, proponeva nell'ottobre 1862 al ministero di ritentare sui ferri italiani le prove per la fucinazione delle canne col metodo dei laminatoi. Fin dal 1857 invero s'erano mandate ad Enfield 40 lame del nostro ferro d'Aosta per esservi fucinate coi laminatoi di quella manifattura d'armi, diretta dal colonnello Dixon dell'artiglieria inglese: da quell'esperimento risultò che le canne di ferro d'Aosta, fucinate ad Enfield, sarebbero state tutte di rifiuto per le sfaldature o cenericci (*pailles*) ond'erano intarsiate. Il colonnello Dixon attribuiva un tale difetto a poca purezza del ferro italiano, notando d'altra parte che quelle canne avevano resistito benissimo alla prova forzata dello sparo. Si poteva però sperare che dal 1857 in poi, la preparazione dei nostri ferri avesse di tanto migliorato, da permettere di ritentare quella prova con lusinga di un migliore successo; epperò il ministero della guerra, in seguito ad avviso emesso dal comitato d'artiglieria, invitava i principali provveditori di ferro nostrale a voler presentare alla direzione della R. fabbrica d'armi di Torino delle lame di canne, in numero determinato, che fossero di un metallo di qualità e purezza ottime; avvertendoli che si voleva su di esso ritentare la fucinazione col sistema dei laminatoi inglesi, sperando che l'esito della prova avrebbe permesso, e di introdurre da noi quei sistemi di fucinazione, e di stipulare poi contratti duraturi per un certo numero d'anni per la provvista

di lame di canne di quella specie. Siccome però sarebbe stato inutile il sottoporre all'anzidetto trattamento lame di canne che non fossero preventivamente giudicate da noi di un ferro di buona qualità, il comitato d'artiglieria proponeva ed il ministero approvava un programma delle prove sì a freddo che a caldo, cui doveva essere sottoposta una determinata parte delle lame da ogni provveditore presentate alla R. fabbrica d'armi, prima del loro invio ad Enfield, che non doveva aver luogo se non quando nelle lame cimentate non si avesse avuto al più che il 25 $_{o}$l° di rifiuto.

In base a codesto programma erano nel dicembre 1862 ed in seguito nel febbraio 1863, sottoposte alle suddette prove preliminari, per cura della direzione della fabbrica d'armi di Torino, due provviste da 100 lame di canne caduna, del sig. Ghislanzoni di Lecco, le quali, ad onta fossero state dal medesimo raccomandate come di una buonissima qualità di ferro, diedero un rifiuto d'assai superiore a quello dal programma stabilito come massimo da tollerarsi per l'invio ad Enfield. Il ferro vi si mostrò infatti duro, piuttosto paglioso e non abbastanza omogeneo. Eccellente fu l'esito invece, delle prove che si eseguirono in marzo presso di noi su di una provvista di 100 lame di canne di ferro d'Aosta del signor avv. Colombini. Delle medesime, N. 48 venivano quindi immediatamente inviate ad Enfield, ove si abbandonò intieramente allo esperimentato discernimento del colonnello Dixon, il còmpito di determinare se le si potessero ritenere atte alla fucinazione delle canne col metodo dei laminatoi di Enfield. Una stessa misura era poi abbracciata nel novembre 1863 per altre lame di ferro nostrale provenienti dalle ferriere di Dongo (Lago di Como), della ditta Rubini e Scalini, dopo che la loro provvista fu con sufficiente esito esperimentata a Torino.

Nell'estate del 1863 e successiva invernata 1863-64, venivano ad Enfield fucinate ai laminatoi lame della prima e poi della seconda spedizione, e due distinti rapporti del colonnello Dixon giungevano nel 1864, per cura del ministero al comitato d'artiglieria, circa l'esito delle eseguite esperienze. I due rapporti in discorso sono affatto concordi nell'asserire: 1° notarsi nella qüalità dei ferri italiani dal dicembre 1858 (epoca in cui s'erano per la prima volta cimentate ad Enfield lame del migliore ferro della valle d'Aosta) in poi, un miglioramento sensibile; 2° nessuna delle canne cimentate, sia fra quelle dell'avv. Colombini, che fra quelle della ditta Rubini e Scalini, essere accettabile *dal punto di vista inglese* a cagione delle vene, cenericci o paglie intarsiate nelle medesime, sebbene non avrebbero potuto considerarsi di rifiuto per qualsiasi altro motivo; 3° essere anzi le qualità dei ferri esperimentati assai buone, dolci cioè e di facile foratura, e ben resistenti allo sparo nonostante le lamentate vene; 4° potersi conchiudere, che ove l'esistenza delle vene suddette fosse in Italia entro certi limiti tollerata più che nol sia dall'artiglieria inglese, i ferri nostrali, eguali alle mostre spedite ad Enfield, si presterebbero alla fucinazione delle canne coi sistemi in uso presso quella manifattura.

Oltre ai ferri provenienti da Lecco (Ghislanzoni), da Dongo (Rubini e Scalini) e dalla valle d'Aosta (Colombini), si sottoposero alle prove preliminari alcune lame di canne di Follonica in Toscana: esse diedero il massimo rifiuto da tollerarsi per l'invio delle rimanenti ad Enfield, cui non si credette dar corso visto che si era già ricevuto comunicazione dell'accennato primo rapporto del colonnello Dixon, relativo alle lame di canne di ferro d'Aosta, che d'altra parte avevano nelle prove preliminari dato migliori risultati di quelli raggiunti colle lame di Follonica.

Da quanto fu esposto fin qui, e specialmente dalle riassunte conclusioni dei due rapporti del colonnello Dixon, emerge chiaramente: 1° che i ferri italiani per prestarsi alla fucinazione delle canne d'armi portatili col sistema dei laminatoi, presentano tuttora il difetto di molte vene intarsiate nel loro metallo, questa pecca accenna alla inferiorità in cui ci troviamo ancora circa il modo di purificare, lavorare e battere con sufficiente potenza i nostri ferri, ed alla necessità di dar opera acchè una industria di così vitale interesse non s'arresti sulla via di quei miglioramenti ch'essa ha fin qui iniziato; 2° che considerando d'altra parte lo sviluppo che va prendendo anche da noi l'industria delle canne d'acciaio e delle canne in ferro lavorate coi sistemi stessi di quelle in acciaio, l'insistere in istudi e ricerche aventi l'indirizzo surriferito, che era di grande importanza allora quando il ministero della guerra credeva di dover introdurre nelle nostre fabbriche d'armi un sistema di fucinazione analogo a quello in Inghilterra adottato, ha perduto attualmente della sua opportunità.

(Dal *Giornale d'Artiglieria*, 1864).

Sunto delle ragioni che indussero a rotondare gli spigoli rientranti del fondo delle righe nel cannone da 40 F R cerchiato ed in quello da 40 F R non cerchiato.

La commissione incaricata degli studi e sperimenti sui cannoni cerchiati, dubitando che gli spigoli vivi al fondo delle righe contribuissero ad indebolire le bocche da fuoco e, se non altro, favorissero i guasti e le corrosioni di metallo, specialmente sul principio delle righe ove la tensione dei gas è maggiore, propose ed il ministero della guerra approvò che si facesse un esperimento di confronto tra cannoni da 40 F

cerchiati similmente costrutti, salvo che negli uni la sezione delle righe fosse quale trovavasi allora stabilita, e negli altri avesse gli angoli rientranti rotondati.

Tali esperienze vennero eseguite nei mesi di aprile e maggio 1864 sulle lande di San Maurizio con quattro cannoni da 40 F cerhiati della R. marina, dei quali due avevano la rigatura ordinaria (passo metri 4,50, righe con angoli vivi), e due la rigatura modificata, che dall'altra differiva solo pel rotondamento degli spigoli rientranti fatto col raggio di millimetri 8,2.

Nel tiro si adoperò la carica di 7 chil. (polvere da cannone di Fossano) ed il proietto cilindrico di ferraccio del peso di 50 chilogrammi..

L'esito di questa prova, tuttochè poco soddisfacente per la resistenza dei quattro cannoni che dopo un ristretto numero di colpi si fessurarono perchè mal cerchiati, valse nondimeno ad avvalorare le congetture che la mentovata commissione fondava sopra semplici considerazioni teoriche, dappoichè ambo i cannoni colle righe rotondate sopportarono un numero di colpi doppio di quello sostenuto dagli altri due, prima che in essi apparissero indizi di prossimo scoppio.

Mentre si effettuava quest'esperimento, giunse a notizia della commissione che in Francia erasi non a guari adottata per tutte le bocche da fuoco, sia di terra che di mare, una rigatura cogli spigoli rientranti rotondati, ed inoltre erasi modificato il fianco dell'aletta corrispondente al fianco direttore del tiro, non più costruendolo piano, ma convesso.

Con queste modificazioni pare siasi mirato a diminuire la resistenza che oppone il proietto nel primo suo spostarsi per l'impulso dei gas della carica, giacchè non solo si è scemato l'attrito dei fianchi delle alette con quelli delle righe, ma essendosi procurata una maggiore sfuggita ai gas della carica e quindi evitato in gran parte il loro condensamento nella riga ri-

stretta, non vi è più a temere che l'aletta entri in quest'ultima quasi forzata dopo un certo numero di spari.

Dietro le considerazioni ed i fatti sopraccennati, stimandosi vantaggioso pella resistenza e conservazione della bocca da fuoco, o almeno innocuo, il rotondamento degli angoli rientranti delle righe, anche indipendentemente dalla modificazione arrecata in Francia ai fianchi delle alette, si risolvette senz'altro di adottarlo pel nostro cannone da 40 F rigato e cerchiato (1).

Posteriormente la direzione della regia fonderia di Torino fece rilevare che anche pei cannoni da 40 F non cerchiati da rigarsi sarebbe stato conveniente di apportare la stessa modificazione alla sezione delle righe, sia per uniformarsi a quanto erasi stabilito pei cannoni cerchiati, sia per conseguire, come i primi saggi fatti con questi ultimi avevano dimostrato, un risparmio di coltelli, e perciò una notevole economia nell'operazione della rigatura. Onde il ministero, udito il parere favorevole del comitato dell'arma, determinò con dispaccio del 22 settembre ultimo scorso N. 10650, che anche pei cannoni da 40 F rigati non cerchiati si costruissero le righe cogli angoli rientranti rotondati.

(1) Non si credette in pari tempo di adottare la modificazione delle alette, perchè se ne stava sperimentando altra da cui si sperano migliori risultamenti.

(Dal *Giornale d'Artiglieria*, 1864).

RIVISTA STATISTICA

AUSTRIA, — Scrivono da Inspruck, 20 dicembre, alla *Correspondance générale:*

« L'autorità incaricata della difesa nazionale nel Tirolo, ha pubblicato testè una legge sull'organizzazione delle compagnie di carabinieri, che avrà luogo immediatamente dopo la chiusura della coscrizione per l'esercito. Il Tirolo ed il Voralberg devono, a termini della legge sulla difesa del paese, fornire un effettivo totale di 6,200 uomini. Per formare questo contingente, l'antico circolo d'Inspruck (Alto e Basso Junthal) fornirà 1,516 uomini; l'antico circolo di Brixen (il Pustertal, l'Odize tedesco ed il Burggrafenamt) 1,597 uomini; l'antico circolo di Trento (gli antichi circoli di Trento e di Roveredo) 2,345 uomini; l'antico circolo di Bregentz (Voralberg) 742 uomini. Alla prima chiamata dei contingenti, tutti i militari liberati che non avranno compito col 30 giugno 1865 i loro quattro anni nella riserva dopo il loro tempo di servizio, ed i volontari, dovranno presentarsi. Se

queste due categorie non bastano per formare il contingente voluto, i vuoti dovranno essere riempiti dalla sorte chiamando i giovani a partire da 20 anni compiuti. Quelli che si presentano a titolo di volontari devono essere nativi del Tirolo o del Voralberg, aver compiuto il loro sedicesimo anno e non oltrepassare il quarantacinquesimo; prendono un arruolamento per quattro anni. Una commissione speciale dirigerà le operazioni della formazione dei contingenti immediatamente dopo la chiusura della coscrizione per l'esercito. »

Statistica generale.

L'illustre Legoyt, che presiede all'ufficio della statistica generale della Francia, ha pubblicato una statistica della forza armata di tutta Europa, ove ci vengono i seguenti interessanti computi.

L'Europa che conta 289,495,195 abitanti, aveva nel 1864, in armi 3,845,844 soldati, non computando le guardie nazionali. Eccone il riparto:

Stati della Confederazione germanica	soldati	178,000
Impero d'Austria	»	467,000
Belgio	»	40,000
Spagna	»	120,000
Impero francese	»	513,000
Stati pontificii	»	8,000
Grecia	»	10,000
Olanda	»	59,000
Regno d'Italia	»	314,000
Regno di Prussia	»	214,000
Inghilterra colle Colonie	»	300,000
Impero russo	»	1,000,000
Danimarca	»	50,000
Svezia	»	67,000
Norvegia	»	18,000
Impero turco	»	429,000
Rumania	»	20,000
Serbia	»	2,500
Svizzera	»	30,000.

Pel mantenimento di tutti questi eserciti, l'Europa deve consumare tanta rendita per l'enorme somma di tre mi-

liardi, duecentoventuno milioni, quattrocento mila e cinquecento e più franchi,

Il costo annuo d'ogni soldato varia però di paese in paese. Eccone la statistica:

Costo annuo di ogni soldato.

Confederazione germanica	L.	463
Impero d'Austria	»	420
Belgio	»	804
Spagna	»	1,046
Stati del papa	»	500
Francia	»	1,341
Olanda	»	791
Regno d'Italia	»	1,049
Prussia	»	738
Inghilterra	»	2,231
Russia	»	529
Danimarca	»	357
Norvegia	»	79
Svezia	»	59
Turchia	»	91
Rumenia	»	200
Servia	»	394.

Da questo prospetto raccogliesi che vi hanno dei paesi in cui i soldati costano quasi nulla, perchè rimangono sotto le armi la minima parte dell'anno, oppure vivono saccheggiando, come accade in Turchia. L'Inghilterra è quella che spende di più pei suoi soldati, che vengono presi per ingaggio e che esigono un lauto mantenimento. La Francia, la Spagna e l'Italia sono quelle che spendono quasi la stessa somma pel mantenimento dei loro soldati che sono assai bene equipaggiati e convenientemente nutriti.

Tagliano Gaetano *Gerente.*

PENSIERI

SUL

RIORDINAMENTO DEGLI ISTITUTI MILITARI

NEL REGNO D' ITALIA

Le nuove condizioni politiche create in Italia dagli avvenimenti che la resero indipendente, lo spirito di libertà che incominciò ad informare la sua organizzazione, dovean far sì, che le varie istituzioni e sopratutto quelle che erano destinate alla educazione ed alla istruzione cambiassero indole, e su di essi quasi resti di un passato inconciliabile col presente, sorgessero le nuove, proporzionate alle esigenze della società rinnovata, alla grandezza del nuovo Stato ed all'importanza del loro scopo. Che se dopo un breve lasso di tempo quelle istituzioni sebben fornite dell'impronta della nuova civiltà, si trovavano ancor

lungi dall'essere perfette, ciò non poteva recar maraviglia: le trasformazioni politiche si possono compiere in pochi giorni, ma i nuovi ordinamenti non si improvvisano nè si migliorano senza il soccorso di una perenne osservazione e di una lunga esperienza.

Dopo la riunione dei vari Stati italiani nell'attuale famiglia, uno dei desiderii e dei bisogni più vivamente e generalmente sentiti, fu quello di avere un'armata istruita e disciplinata per assicurare la nostra esistenza e per provvedere al completamento della nostra unità nazionale; e questo voto, la mercè dei buoni elementi militari già posseduti, del patriottismo della gioventù e della costante operosità dei governanti, trovasi oggi soddisfatto; il nuovo Stato ha un esercito che ci pose nell'animo la calma della sicurezza e la fiducia dei nostri destini.

Allo scopo di conservare e di migliorare questo propugnacolo della nostra patria, si riordinarono i vecchi istituti militari, se ne crearono dei nuovi, ma la necessità di provvedere senza indugio a rifornire il novello esercito di buoni uffiziali, la mancanza di una solida istruzione elementare in generale, il giusto desiderio di non turbare gli interessi delle varie provincie con cambiamenti bruschi e completi, non potevano lasciare piena libertà d'azione a chi poneva mano ai nuovi ordinamenti, per quegli istituti i quali, considerati complessivamente dovevano oggi trovarsi accompagnati dal carattere di provvisorietà sotto alcuni riguardi, offrendoci anch'essi lo stesso esempio di quelli di altre potenze, mentre in Francia, per parlar di una sola, l'attuale scuola militare imperiale ha acquistato la riputazione di cui gode al presente dopo varie trasformazioni e dopo le prove di ben cinquant'anni.

Intanto mentre si procede fra noi a riordinare su basi liberali gli studi di ogni classe, e si attende a costituire su basi durevoli gli istituti militari, parte essenzialissima dell'ordinamento di un esercito, ci sia permesso di esprimere qualche pensiero sullo spirito e l'indirizzo che sembrerebbe dover animare la loro riforma, sia riguardo al numero di essi, che alla loro indole e al loro scopo.

I.

Le guerre sostenute in Italia per la patria indipendenza ci dimostrano con esempi solenni e incontestabili che quando in una nazione ogni cittadino può e vuole essere un soldato, ella ha un mezzo sicuro a cui fidare la sua sicurezza e la sua gloria.

Ma la storia di quelli e di altri simili avvenimenti ci mostra ancora ad evidenza che nella vittoria di un esercito ha la sua buona parte l'abilità del suo capo e di quelli che insiem con esso la guidano; e che se di cittadini e di soldati valorosi può offrir copia spontanea un paese, non così avviene dei prodi ed eccellenti capitani: l'arte di un condottiero è la forza di cui ha bisogno un esercito di soldati per vincere le resistenze nemiche sui campi di battaglia, ed è la causa della vita che in esso s'insinua per le vie dei varii uffiziali, e che lo mantiene ordinato e compatto. È vero che un perfetto comandante di eserciti si forma con l'esperienza delle guerre, come una professione, un'arte qualunque si completa coll'esercizio e colle prove, ma la pratica in ogni carriera ha bisogno di studi preparatorii relativi, che traccino la via all'azione, e che somministrino le cognizioni generali e gli esempi da seguire.

Fino da molto tempo si è fatto sentire il bisogno dell'istruzione per la carriera delle armi, la quale richiede oggi studi speciali, e fra i vari rami di scibile la scienza e l'arte militare trovano il loro posto ben determinato. Delle nozioni di esse sembra perciò dovere essere necessariamente fornito il giovane uffiziale che recandosi alla vita pratica della milizia aspira a percorrerne degnamente i vari gradi. Gli uffiziali promossi nel reggimento prima che abbiano passata la trafila dei gradi inferiori oltre a trovarsi già avanzati in età, non possono in generale possedere quel corredo di cognizioni speciali da poter ascendere sollecitamente ed utilmente al sommo della loro gerarchia, per quanto possano essere dotati di molte ed eccellenti qualità militari.

Mentre adunque si promuovono uffiziali nel reggimento come a ricompensa di lungo servizio ed a stimolo di ben fare, sarà necessario che un'altra sorgente somministri all'esercito uffiziali giovani, i quali anche solo per giustificare la loro posizione dinanzi ai bravi e provetti sott'uffiziali devono andarvi forniti d'istruzione e di educazione atte a potere esercitare una morale influenza sui loro subordinati, e ad assicurare all'esercito buoni comandanti.

Sembra dunque necessario che uno Stato, il quale vuol conservare e migliorare il suo esercito, possegga un qualche istituto per l'insegnamento delle discipline militari e di quelle speciali per ogni arma, dove la gioventù possa iniziarsi alla milizia, come fa d'uopo che abbia altri stabilimenti per avviarlo alle varie carriere civili. Tutti gli Stati d'Europa forniscono il loro esercito con degli uffiziali usciti da appositi istituti: la Francia con la scuola politecnica e quella di

Saint-Cyr, l'Inghilterra con l'accademia militare di Woolwich, la Prussia con la scuola di Postdam, la Russia con le sue infinite accademie, il Belgio con la scuola di Bruxelles, l'Austria con le sue accademie e scuole di svariato carattere.

Anche i piccoli Stati italiani prima della loro riunione nazionale mantenevano qualche istituto più o meno diretto a quello scopo, ma la esistenza di essi, astraendo per gli ultimi anni da quelli del Piemonte, si fondava sopra il profezionismo militare, sul privilegio e la divisione delle classi, ed alcuni risentivano troppo delle mire egoistiche del governo assoluto. La storia di quegli istituti mentre riesce interessante per molti riguardi non può somministrare alcun lume positivo per l'ordinamento degli stabilimenti d'educazione e d'istruzione militare nei nostri giorni.

Frattanto però quegli istituti furono conservati per uno scopo esclusivamente militare ed il regio collegio in Napoli, il liceo Ferdinando in Firenze, la scuola militare presso Parma, il collegio di S. Luca in Milano insieme a quello di Asti furono destinati a preparare i giovani per l'ammissione agli istituti militari superiori, cioè all'accademia di Torino per le armi speciali, alla scuola d'Ivrea per la fanteria ed a quella di Pinerolo per la cavalleria. Questi due ultimi stabilimenti furono fondati nei primi mesi del 59 per supplire alla insufficienza che per la necessità dei tempi dimostrò l'accademia di Torino, di fornire l'esercito di uffiziali di ogni arma. — Nel 1861 la scuola di fanteria già suddivisa in due fra Ivrea e Modena fu concentrata in questa, che divenne poi ed è tuttora il semensario principale dell'esercito.

Così nel nuovo regno solo per provvedere uffiziali

fu creduto opportuno di avere otto istituti, cinque dei quali secondari e tre superiori: i cinque collegi poi, essendovi corsi elementari troppo incompleti, programmi e sistemi d'insegnamento e di educazione differenti, furono riordinati su basi uniformi nel 1862.

Le ragioni principali per le quali furono conservati i cinque collegi per l'istruzione preparatoria, furono, se mal non ci apponiamo, oltre alle esigenze dell'ordinamento del nuovo esercito, il desiderio di mantenere uno stabilimento militare nelle provincie che già lo possedevano, e sopratutto il timore che l'istruzione elementare negli istituti civili pubblici e privati, essendo in uno stato non troppo florido in generale ed in particolare nelle province meridionali, non potesse garantire ai giovani quel corredo sufficiente di cognizioni, e quell'educazione mentale da poter fare un corso regolare e ben fondato di studi speciali militari.

Se vogliamo tener conto delle condizioni in cui trovavasi l'insegnamento elementare nelle varie province nei primordi della loro unione politica, specialmente in quelle ove di più avea dominato l'arbitrio e l'assolutismo del governare, quel timore poteva allora presentare qualche fondamento. Ma oggi sarebbe forse un disconoscere i frutti della libertà il negare un certo miglioramento in fatto di istruzione, massime in riguardo alla sua diffusione; e non sembra difficile il persuadersi che l'insegnamento attuale in tutte le parti del regno, può somministrare anche ai giovani che vogliano percorrere la carriera militare, la istruzione necessaria per potere attendere con vero profitto ai relativi studi speciali superiori. Delle province meridionali, scriveva sino dal 1863 un dotto italiano, che un movimento fecondo in fatto di studi si mani-

festava in esse, e poteva sperarsi che non si sarebbe arrestato.

Venne perciò il tempo di dover risolvere se i collegi militari destinati esclusivamente come sono a preparare i giovani per gli istituti militari superiori fosse conveniente di conservarli o no: il nostro governo avendo con recente disposizione ridotto a tre il numero di essi, ha fatto travedere ch'egli abbia già stabilito il piano della riforma o almeno che abbia preso in considerazione quella questione, sulla quale ci piace di esprimere la nostra opinione a seconda delle nostre vedute qualunque siano.

Mentre ammettiamo la necessità dell'esistenza di qualche istituto militare in uno Stato che abbia cura del proprio esercito, essendo importante che i giovani uffiziali siano fin dalla loro promozione, alquanto istruiti nelle discipline militari, nella pratica del mestiere, ed abituati inoltre alla severità dei regolamenti militari, non ci sembra egualmente necessaria l'esistenza di altri stabilimenti militari destinati semplicemente all'istruzione elementare per quella speciale carriera. E innanzi tutto, o i programmi d'insegnamento sono identici a quelli degli istituti civili di istruzione primaria e secondaria, o sono diversi; nel primo caso lo Stato non farebbe che moltiplicare gli stabilimenti, le cattedre ed i cattedratici, mentre per preparare i giovani ai veri istituti militari può valersi di quelle stesse scuole che servono ad iniziarli agli studi delle università: o quei programmi sono diversi come sono oggi, e si può asserire che non saranno migliori, ed essendo esclusivi saranno insufficenti a fornire quel corredo di cognizioni elementari che oc-

corrono a chiunque vuole nelle condizioni attuali percorrere una carriera sociale qualunque; epperciò può avvenire che quei giovani i quali per ragioni fisiche o di famiglia o per altre ancora risolvono di non seguire la carriera militare dopo di essere stati per qualche anno in uno di quei collegi, o dovranno fare, se pure saranno in tempo, un nuovo tirocinio o abbandonare gli studi prediletti e la professione per la quale sentonsi veramenti portati.

In Francia, per tacere delle altre potenze, non si riscontrano più tracce di collegi militari simili ai nostri, e quando vi furono, dopo la soppressione della prima scuola militare, si professava in essi studi serii, letterari e scientifici, e vi poterono quindi uscire sommi guerrieri come celebri magistrati, i primi passando alle scuole speciali militari ed i secondi alle facoltà di diritto. Ma il fatto motivato da bene intesa giustizia, che ai nostri istituti militari superiori vengono oggi ammessi anche i giovani non provenienti da quelli secondari, purchè ne comprovino l'attitudine fisica e l'idoneità scientifica per mezzo di esami; il fatto che questi giovani hanno dato, per quanto sappiamo, risultati per lo meno ugualmente buoni, serve a risolvere la questione in proposito. Può solo essere posta in campo la obbiezione che i giovani uffiziali debbono molto per tempo essere abituati al rigore della vita militare, alla annegazione della propria volontà, alla disciplina del soldato; ma quando sappiamo per esperienza certa che giovani di 18 o 20 anni dopo un anno o due di vita militare in un istituto o in un reggimento si trovano già provveduti di quelle qualità fisiche e morali che caratterizzano un buon militare, quella obbiezione non comparisce seria che in apparenza.

In verità sembra poco giusta la pretensione di tirare una linea retta di divisione fra la buona educazione militare e la civile, giacchè i sentimenti generosi, l'abitudine all'ordine, alla sommessione debbono esser proprii di chiunque vive ed opera in società. Prima di formare un militare, bisogna formar l'uomo atto a divenirlo, e quest'incarico non può essere affidato che ad una istruzione completa e libera, e sopratutto al consorzio sociale che è la vera scuola pratica della vita. Ai tempi nostri una e nazionale dev'essere l'educazione, e la differenza dalla militare non può consistere che negli esercizi e nelle pratiche del mestiere, e giammai nelle diverse disposizioni dell'animo: bisogna tener lontano dai nostri istituti quel rimprovero che circa 40 anni or sono il generale Foy indirizzava alla scuola di Saint-Cyr in Francia, chiamandola semenzaio di eccellenti uffiziali, da cui però non uscivano buoni cittadini.

Sembra adunque d'interesse nazionale il riformare i nostri istituti di educazione e di istruzione militare, mentre una categoria di essi non armonizzando col concetto di libertà, non rappresentano più per qualche riguardo, che antiche divisioni politiche. E questo risultato oggi solo lo Stato appoggiato dalla pubblica opinione può ottenerlo.

Sulla questione dell'istruzione elementare e dell'educazione scriveva l'egregio filosofo militare L. Durat-Lasalle: « non è saggia cosa il dare ai fanciulli prima di 16 anni una educazione diversa pei magistrati, per gli amministratori, per gli ecclesiastici e pei militari.

« Fortificare il corpo, preparare lo spirito all'istruzione e indirizzare il core, ecco il vero scopo della prima educazione, scopo comune a tutte le classi della

società. Se l'educazione che conviene più particolarmente ai militari esige alcune modificazioni, queste sono lievi e facili a procacciarsi, » epperciò stimava « più razionale nell'interesse stesso della militare carriera, che dall'età di 12 anni a quella di 16 ed anche di 18, l'allievo entri in un collegio o liceo comune, ed ivi segua i corsi che vi sono professati. Tanto meglio se la disciplina vi si avvicina a quella dell'esercito; il magistrato ed il guerriero futuri non vi perderanno, avvegnachè l'ordine, l'esattezza e l'abitudine all'obbedienza, ci sono utili in tutte le carriere. »

In quanto poi ai tre istituti superiori già esistenti, cioè l'accademia di Torino per le armi speciali, la scuola di Modena per la fanteria e quella di Pinerolo per la cavalleria, che sono i veri istituti militari, sembra potersi oggi operare qualche riforma importante fondando in una sola le due scuole per le armi comuni. Finchè si riteneva necessario e possibile di raccogliere 800 allievi in ogni anno nella scuola di fanteria, questa centralizzazione poteva presentare forse qualche difficoltà per riguardo al locale opportuno, alla istruzione ed al governo. Ma quel numero fu riconosciuto esagerato sotto ogni punto di vista, ed oggi il totale degli allievi in quella scuola non arriva alla metà del numero prestabilito sopra indicato, e l'esperienza fatta negli anni antecedenti e le condizioni presenti del nostro esercito, non fanno presagire che possa in avvenire oltrepassarlo.

Sicchè quelle difficoltà sarebbero totalmente sparite, e per un istituto militare che contenesse al più 500 allievi, come potrebbe risultare dalla riunione di tutti quelli di arma comune, l'immaneggiabilità e la man-

canza di locale adattato non sarebbe che un pretesto. D'altronde le materie d'insegnamento essendo le stesse, lo stesso il numero degli anni di corso, e non vi sarebbe ragione di far cambiamenti su questo proposito, la sola differenza nell'istruzione complessiva per gli allievi di fanteria e quelli di cavalleria non consiste che nelle teorie pratico-militari, per le quali ogni diversità potrebbe sempre e agevolmente conciliarsi, poichè i giovani essendo divisi in sezioni, mentre gli uni attendono alla scuola di pelottone, gli altri possono essere esercitati nel maneggio.

Nell'accademia di Torino sino al 1859 venivano istruiti allievi per ogni arma, e se l'istruzione delle armi comuni fu poi separata da quella delle armi speciali, ciò non fu per considerazioni dipendenti da inconciliabilità dei relativi insegnamenti, nè dalle difficoltà di poter reggere e governare un numero considerevole di giovani. La stessa disciplina che si osserva in uno stabilimento militare toglie a questo riguardo ogni difficoltà.

Centralizzando poi l'istruzione militare quanto più è possibile, si renderebbe sempre più perfetta l'unità degli studi e dell'educazione, lo che coopererebbe grandemente all'unità dello spirito militare, che è vita di un esercito, la quale sarà sempre più facilmente conseguita con l'opera di uno stesso personale insegnante e di governo, e di uno stesso comandante, che con l'identità dei programmi e dei regolamenti. Questa necessità sembra riconosciuta nei maggiori Stati europei, giacchè la Francia ha per le armi comuni una sola scuola; in Prussia i cadetti per essere promossi al grado di uffiziale debbono passare per l'istituto di Berlino; in Austria, non ostante i suoi infiniti stabi-

limenti, non si promuovono uffiziali che nell'accademia Wienner-Neustadt. È indubitato che gli uffiziali educati sotto lo stesso tetto, entrando nell'esercito con vincoli di amicizia e di fraternità lo renderanno sempre più compatto e forte.

Ma oltre a questi vantaggi ed a quelli che si riferiscono alla economia, ne verrebbe ancora che l'unico istituto per le armi comuni potrebbe essere tosto fornito completamente di gabinetti, di biblioteca, di strumenti topografici, di armi e di tutti i modelli occorrenti per le varie istruzioni.

Se per l'istruzione speciale militare potesse farsi come per l'istruzione elementare, non v'ha dubbio che uno Stato avrebbe da mantenere un numero di istituti assai minore di quello che è obbligato di possedere. Forse anche in Italia, verrà tempo in cui una grandiosa scuola politecnica incaricata di diffondere tutte le conoscenze di assoluta necessità per uno Stato, potrà somministrare anche all'esercito col soccorso di apposite scuole di applicazione, abili uffiziali del genio e di artiglieria; ma nelle nostre attuali condizioni l'attuazione di questo pensiero sarebbe forse anticipata, ed oltre ad una scuola per le armi comuni sarà utile l'esistenza di uno stabilimento per le altre.

II.

Sulla base dell'insegnamento denominato oggi primario, classico, filosofico, si elevano parallelamente quelli delle università, delle scuole normali, degli istituti militari, stabilimenti i quali sotto nomi diversi tendono allo stesso scopo, che è quello di formare degli uomini all'esercizio delle funzioni per le quali una nazione si amministra e si governa. Quando lo

Stato conserva sotto la sua attiva ed efficace direzione un certo numero di istituti di istruzione elementare solida e di liberale educazione, e quando i giovani di ogni classe vi possano concorrere per apprendervi le nozioni generali che sviluppano il pensiero e lo rafforzano, mentre per essi giunge l'età che è necessaria per eleggersi una carriera sociale o una traccia di studi prediletti, esiste il fondamento sufficiente per le varie istruzioni speciali, e per ciò anche per quella militare. A rendere però più agevole ed armonico ogni pubblico insegnamento sarà convenientissima cosa che anche il ministero della guerra si accordi con quello della pubblica istruzione.

Frattanto la vera istruzione militare siccome ogni altra, dovendo incominciare dove finisce la comune, ne segue che l'attuale insegnamento ginnasiale e liceale può essere base sufficiente ad uno stabilimento militare, l'indole del quale perciò considerato dal lato dell'istruzione scientifica, sembra dovere essere quella di un istituto in cui l'insegnamento limitandosi a ciò che è veramente speciale e che può assicurare il suo completo sviluppo, esige per l'ammissione al medesimo tutto ciò che può essere appreso dai giovani negli istituti civili pubblici o privati. Quindi può dedursi ragionevolmente che lo scopo di un istituto militare, sotto al punto di vista militare, sarà quello di iniziare i giovani allievi allo studio dell'arte e della storia militare, e di quelle scienze le quali oltre ad avere applicazioni nella pratica speciale di ogni arma, servono a sviluppare sempre più l'intelligenza, ed a somministrare i criteri per guida delle pratiche operazioni.

Ed ora se partendo dal principio sopra esposto circa all'ammissione per i veri istituti militari, e dal loro

scopo, ci facciamo per poco ad esaminare il complesso delle materie che s'insegnano oggi nei medesimi, ci sembra che forse sarebbe vantaggiosa una riforma, la quale riducendo le materie attuali di studio a quelle veramente necessarie e specialmente relative, semplificherebbe l'insegnamento ed assicurerebbe sempre più il suo sviluppo completo ed esteso.

E innanzi tutto se quell'insegnamento deve essere speciale, e destinato perciò ad insegnare ciò che non può apprendersi negli istituti civili; se il vero punto di partenza per compilare il programma complessivo è lo scopo di istruire nelle materie speciali militari, e su quelle le cui applicazioni dirette all'arte della guerra non potrebbero essere trattate in altri stabilimenti, non vediamo per qual ragione possa entrarvi lo studio delle così dette lettere francesi. Sia pure che per una certa manìa del nostro secolo l'idioma francese tenda a divenire cosmopolita; che in alcune province d'Italia sia stato e sia anche oggi poco famigliare; che la massima parte dei giovani allorchè sono stati ammessi ad un istituto militare non lo conoscessero abbastanza, tutte queste non ci sembrano ragioni tali da giustificare l'esistenza di quell'insegnamento.

Difatti è innegabile che un giovane all'età di 16 o di 18 anni può assai facilmente, purchè voglia, conoscere perfettamente quella lingua, mentre i mezzi per impararla non mancano per chiunque, e mentre si incontrano dei giovanetti di 10 anni che parlano come tanti parigini. Quindi o si vuole che gli allievi siano istruiti in quella lingua, perchè possano valersene nei loro studi, lo che sembra più giusto, ed allora basta stabilire questa condizione per gli esami

di ammissione, condizione che troppo facilmente può essere soddisfatta: o si vuole che la conoscano per mero lusso o perchè è utile e vantaggiosa, ed allora non stimando opportuno di esigerla per l'ammissione tornerà sempre meglio che i giovani uffiziali la imparino privatamente da per loro, giacchè la lingua francese non potrà essere insegnata efficacemente dalla cattedra e ad un numero non piccolo di allievi, i quali non essendo obbligati a conoscerla all'epoca della loro ammissione si troveranno necessariamente e sempre in diversi gradi per rispetto alla conoscenza di quella lingua, e da chi ne saprà troppo, a chi ne saprà niente vi saranno gradazioni infinite; quindi sebbene, potendo disporre di un personale insegnante numeroso, siano fatte delle sezioni, delle classi distinte, avverrà facilmente che una lezione riescirà inutile per quelli che già ne erano preventivamente istruiti, e per quelli che non sono in grado di profittarne.

Veramente in un istituto d'istruzione speciale dove molte saranno sempre le materie d'insegnamento indispensabile, e dove il tempo di studi per gli allievi sarà sempre relativamente scarso e contato, sembra che non trovi il suo posto una cattedra per la lingua francese, e tanto più quando si rifletta che giovani nel resto abbastanza istruiti vengono posti nel caso di non essere promossi al corso superiore o al grado di uffiziale, solo per la ragione che non conoscendo essi quella lingua prima della loro ammissione, non l'hanno potuta imparare dopo un fastidioso insegnamento cattedratico durante la loro dimora nell'istituto.

Anche qualche altra materia si trova per molti riguardi soggetta alle stesse considerazioni. Così può sempre esigersi da un giovane che aspira ad essere

ammesso in uno stabilimento militare che siasi esercitato a sufficienza nel disegno di paese, il quale d'altronde essendo cosa puramente artistica, richiede per essere studiato con profitto, esercizio frequente, continuo e libero. Perciò anche il disegno di paese potendosi assai più agevolmente imparare privatamente che in un istituto militare, può esser posto per condizione all'esame di ammissione.

Intanto togliendo dal programma complessivo le lettere francesi ed il disegno di paese, l'insegnamento potrebbe risentirne un reale vantaggio, lasciando agli allievi un tempo maggiore di studio, e permettendo a qualche insegnante di completare quello affidatogli: così la topografia se potesse essere insegnata e studiata anche sul terreno con gli strumenti alla mano, riuscirebbe assai più utile di quello che sia venendo semplicemente dettata e spiegata dalla cattedra durante l'anno scolastico.

E ciò che abbiamo detto delle lettere francesi e del disegno di paese, può dirsi anche della fisica sperimentale, sebbene non dal lato che essa non possa essere efficacemente insegnata in un istituto militare, ma solo perchè di essa possono esigersi le nozioni generali nell'esame di ammissione, poichè nei licei, negli istituti tecnici ed in altri istituti civili, vengono oggi insegnate, ne potrebbe essere diversamente, costituendo esse una parte dell'istruzione elementare e comune. Volendo conservare l'insegnamento della fisica, potrebbe piuttosto essere ridotto alle sue applicazioni all'arte della guerra, come appunto vien fatto per la chimica.

Non richiedendo negli esami di ammissione tutto ciò che fa parte dell'istruzione elementare che viene

data negli istituti civili, fu necessario di dare all'insegnamento del primo anno negli istituti superiori un carattere misto di comune e di speciale, lo che lo rendeva anche più difficile a cagione della moltiplicità delle materie. Sia pure che in grazia di una sorveglianza incessante possano i giovani essere sufficientemente preparati per l'esame di passaggio, ma come negare che lo studio riuscirebbe più solido e più profittevole, se il numero delle materie da studiare fosse minore?

Ma una volta che i vari istituti superiori militari erano legati come ad imbasamento fisso ai collegi relativi, non poteva esigersi dagli aspiranti borghesi più di ciò che era richiesto dai collegiali per riguardo dei quali perciò si venivano a porre dei limiti all'esame di ammissione con poco vantaggio dell'istruzione successiva.

Nè sembra potersi temere che un esame di ammissione completo e molto rigoroso possa far diminuire al di sotto del necessario il numero dei concorrenti, ma sembrerebbe invece dover produrre l'effetto di averli più istruiti, e quindi più atti a percorrere con più profitto gli studi nell'istituto superiore.

Stabilendo gli stessi esami per l'ammissione ai vari istituti per ogni carriera sociale, verrebbe anche rialzata l'istruzione militare nell'opinione, e la vanità non entrerebbe più nella scelta delle professioni: tutti gli insegnamenti sarebbero posti nello stesso piede, l'armonia dei sentimenti e delle opinioni regnerebbe sempre più fra i giovani e poi fra gli uomini di origine diversa e di differente destinazione, ed i pregiudizi di casta e di mestiere sarebbero riserbati a sparire.

Se è indispensabile che i giovani uffiziali siano provveduti di un buon corredo d'istruzione sull'arte militare e su quelle scienze che ad essa si riferiscono secondo le varie armi, allorchè incominciano il tirocinio della loro vita in servizio della patria, è pur troppo necessario che si trovino altresì alquanto istruiti nella parte teorico-pratica relativa alla loro arma. Ma se dovesse decidersi quale delle due parti deve prevalere nell'insegnamento in uno istituto militare, non esiteremmo a dire che deve essere la prima. Per dire in breve su ciò la nostra opinione, se quell'istituto vuol giustificare la sua esistenza deve proporsi a scopo principale di formar la mente piuttosto che il braccio, giacchè se dovesse essere specialmente destinato ad insegnare il modo di eseguire e di comandare le varie manovre, o a fare acquistare l'abitudine di eseguire e di fare eseguire i regolamenti, potrebbe essere utilmente sostituito o dai reggimenti o dalle scuole di applicazione, che hanno già servito e servono per una gran parte di uffiziali. D'altronde è vista la massima che non si può ben comandare ciò che non si sa bene eseguire.

Noi riteniamo assai importante che nell'organizzazione di un istituto militare lo scopo dell'istruzione superiore speciale sia ritenuto essenziale, poichè se essa non fosse insegnata e studiata con sufficiente solidità, verrà ben presto dimenticata, e non formerà l'attitudine e la volontà a continuarla.

E la prevalenza dell'istruzione scientifica non può essere che rechi nocumento all'educazione militare, la quale per le persone còlte ha principale fondamento nella stima: l'abitudine e l'amore alla subordinazione, alla disciplina, alla abnegazione, alla fiducia nelle

proprie forze non sembra poi tanto difficile ad ottenersi in due o tre anni di soggiorno in uno stabilimento militare, dove il soverchio rigore però in tutte le operazioni degli allievi venga mitigato con modi paterni, che infondono quell'amor proprio onde si mantengono le più fiorenti istituzioni. La vera educazione militare consistente nell'educazione intellettuale, morale e fisica, preparata nelle famiglie e negli istituti civili conciliando il dovere con la libertà, formata in uno stabilimento militare accoppiando alle utili e necessarie cognizioni l'abitudine alle fatiche, si completa e si perfeziona col tempo e coll'esercizio della vita pratica.

Riassumendo ora queste brevi e pur troppo incomplete considerazioni sull'importante questione del riordinamento degli istituti militari nel nostro paese, e colle quali saremmo assai soddisfatti di aver espresso anche un solo pensiero che meritasse l'attenzione di chi presiede al governo del nostro esercito, diciamo innanzi tutto che due soli stabilimenti militari, uno dei quali destinato a formare uffiziali per le armi appellate speciali, e l'altro per le armi comuni, sarebbero oggi sufficienti a preparare alle nuove generazioni italiane le istituzioni militari atte a conservare e ad aumentare l'istruzione nell'esercito ed a fortificarne il carattere. E questi due grandi istituti sarebbero resi alla loro vera destinazione, se oltre a rifornir l'esercito di uffiziali abili a poter percorrere degnamente tutti i gradi della loro gerarchia fossero in oltre incaricati a far rifiorire fra noi gli studi militari, a continuarne la tradizione, ed estendere e fortificare l'idea di autorità scientifica militare per ridursi anche in questa al livello di ogni altra nazione civile.

Per raggiungere poi questo duplice scopo sembra esser utile di richiedere dagli aspiranti ai corsi di quegli istituti, oltre alle qualità morali e fisiche necessarie, quel corredo d'istruzione elementare solida e completa che si esige per percorrere utilmente una carriera liberale qualunque, e che può apprendersi nei vari istituti sì pubblici che privati, che il governo e l'iniziativa dei cittadini avranno sempre a cuore di migliorare; insegnare quindi in essi, solo le materie veramente speciali e relative alla professione delle armi; somministrare agli allievi i mezzi efficaci per istudiarle, come dei buoni libri di testo, od anche delle lezioni in qualche modo preparate; adottare oltre all'insegnamento cattedratico un sistema di sindacato per obbligare allo studio continuo e regolare, e per tener desta la potente molla della emulazione; promettere e dare delle ricompense a chi più si distingue nello studio e nella condotta; destinare all'insegnamento dotti e coscienziosi maestri, conciliando il bisogno di cambiare il personale insegnante militare colla necessità che l'arte d'insegnare proficuamente consiste in gran parte nella pratica della cattedra; ed infine procurare che tutto il personale abbia un giusto concetto dello scopo di quegli istituti, affinchè non li riguardi come il deposito di un reggimento, o come fabbriche di soldati, e sia guidato dal pensiero che l'esperienza ci pone sempre dinanzi, cioè che in fatto di educazione e di istruzione vi hanno delle minuzie le quali producono degli effetti tutt'altro che minuziosi.

R...

ESPOSIZIONE

DEI

PRINCIPALI SISTEMI DI ARTIGLIERIE RIGATE

ESTERE

Nella puntata 6ª del *Giornale d'Artiglieria* 1864, 2ª parte, troviamo un'interessantissima esposizione dei principali sistemi d'artiglierie rigate delle varie potenze, la quale vale a completare le notizie date in principio al Resoconto riportato nelle colonne della *Rivista*, anno VIII, vol. II. Crediamo far cosa ben gradita ai nostri lettori sì italiani che stranieri col riprodurre in esteso questa Esposizione compilata con quella chiarezza e con quell'ordine che tutti apprezzano e lodano nelle pubblicazioni del *Giornale d'Artiglieria*.

Nel *Giornale d'Artiglieria* dello scorso anno (1), alla esposizione delle esperienze fatte durante il 1862, onde determinare i particolari del sistema d'artiglieria rigato da noi prescelto, si fece precedere la descrizione di alcuni tra i sistemi d'artiglierie rigate adottati da potenze estere, affinchè gli ufficiali potessero con conoscenza di causa farsi un giusto concetto del valore del nostro armamento.

Posteriormente a quella pubblicazione ci pervennero varie notizie intorno alle artiglierie austriaca, prussiana, svizzera, olandese, danese, russa, ed intorno ai sistemi inglesi Armstrong (Shunt) e Whitworth, cosicchè ora, siamo in grado di continuare l'intrapresa esposizione dei diversi sistemi di artiglieria, e possiamo rettificare alcune delle descrizioni fatte nello scorso anno in base a dati meno precisi.

Rispetto all'artiglieria svizzera osserveremo che essa non appartiene a nessuna delle due categorie, nelle quali avevamo distinti i diversi sistemi d'artiglieria europea, ma bensì, come il sistema americano Parrot, essa si può classificare in una terza categoria d'artiglierie rigate nelle quali senza richiedersi il caricamento per la culatta il vento viene soppresso dal proietto stesso, che è fatto ad espansione sul medesimo principio di quelli usati nelli armi portatili.

(1) Parte 2ª, pagina 100.

Artiglieria austriaca [1] da campagna e da montagna.

(Tav. 1ª).

L'artiglieria austriaca adottava nella primavera dello scorso anno un nuovo materiale da campagna e da montagna conosciuto sotto il nome di materiale del 1863, e sembra che nel corso dell'anno stesso si avessero già in pronto 120 batterie da campagna e 10 da montagna con tre munizionamenti completi per ciascuna, le quali furono distribuite alle truppe e vennero impiegate nella guerra contro la Danimarca.

Il nuovo materiale, modello 1863, si compone di cannoni rigati in bronzo da 4 e da 8 libbre per l'artiglieria da campagna, e da 3 libbre per quella da montagna, di appositi affusti ed armamenti e carri da munizioni.

Artiglierie. — I cannoni (fig. 1ª) sono formati esteriormente di due tronchi conici pareggiati da un guscio, di una fascia di volata con mirino, di un plinto con culdi lampada e bottone di culatta e di due orecchioni coi rispettivi zoccoli, il destro dei quali porta un mirino laterale. Il grano è di rame avvitato come il grano francese. Il plinto di culatta ha superiormente una tacca di mira ed una spianatura pel collocamento dell'alzo, e lateralmente sulla destra un intacco per posarvi l'alzo nel tiro alle maggiori distanze: si hanno

(1) I dati qui esposti furono desunti da una recente pubblicazione del capitano signor Müller, intitolata: *Das österreichische Feld-und — Gebirgs — Artillerie Material vom Jahre* 1863 — *Vienna* 1863.

così due linee di mira artificiali una di volata e l'altra laterale.

L'anima ha il fondo emisferico, una parte cilindrica attorno al sito occupato dalla carica ed una parte rigata. La sezione della riga (fig. 2ª), è determinata da un arco di circolo eccentrico a quello dell'anima che forma il fianco direttore del tiro e da una retta inclinata sul diametro che forma il fianco direttore del caricamento. Le righe sono contigue fra loro, ed il loro numero varia secondo il calibro: l'elica, secondo cui si avvolgono, è diretta da sinistra a destra e la sua inclinazione è costante, cosicchè il passo è pei diversi calibri in ragione del diametro dell'anima.

I proietti sono cilindro-ogivali in ferraccio rivestiti alla parte cilindrica di un'incamiciatura di metallo molle modellato così da formare altrettante liste od alette quante sono le righe e di sezione corrispondente a quella di queste ultime. Il loro diametro è di qualche poco minore di quello dell'anima per modo che rimane un certo vento, il quale agevola il caricamento ed ovvia alle imperfezioni di costruzione. Nell'atto del caricamento il proietto poggia per legge di gravità sulla riga più bassa e lascia tutto il vento superiormente, ma tosto che è arrivato al termine delle righe viene fatto girare col calcatoio, che porta due spacchi in cui si innestano due denti fusi sulla parte ogivale del proietto, e prende così una posizione centrata rispetto all'asse della bocca da fuoco sopprimendosi il vento alla periferia e rimanendo solo degli intervalli vuoti tra il fianco direttore del caricamento ed il fianco corrispondente dell'aletta. Queste agiscono a foggia di cunco ponendo a contatto la loro faccia curvilinea con la corrispondente della riga e nel movi-

mento rotatorio impresso al proietto si produce così il forzamento ed il centramento.

Vedesi quindi come in questo sistema il forzamento si fondi sullo stesso principio del sistema Lenk, accennato nei resoconti dello scorso anno (1), senza presentare la specialità di uno scostamento del centro di gravità dall'asse del proietto. Esso offre il vantaggio di permettere che vi sia un vento sufficiente pei bisogni della pratica, e di dare nel tempo stesso il forzamento ed il centramento del proietto che deve pure avere una stabilità maggiore che negli altri sistemi ad alette a motivo della notevole porzione di superficie che presenta al contatto colla rigatura. È però presumibile che questo sistema non sia affatto scevro da alcuni degli inconvenienti presentati dal sistema Lenk, avendosi qui pure degli spazi vuoti tra i fianchi delle righe e delle alette pei quali sfuggendo i gaz con grande violenza devono produrre il logoramento del fianco. Così pure l'imbrattamento dell'anima prodotto dalle feccie rende poco agevole il caricamento, ed appunto per ovviare a questo difetto si dovette addivenire all'uso di proietti ingrassati onde conservare molli le feccie ed evitarne l'agglomeramento.

I cannoni da campagna sono dei calibri da 4 e da 8 che corrisponderebbero nei nostri al 5 1[3 e 10 2[3: i primi formano l'armamento delle batterie campali, sì a piedi che per la cavalleria, ed i secondi quello delle batterie di riserva. Per la guerra di montagna si è adottato il cannone da 3 corrispondente pel calibro all'incirca all'antico cannone da 4 piemontese, e con esso vengono armate le batterie da montagna.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VIII, vol. II, pag. 42.

Nello specchio seguente trovansi raccolti i principali dati sui cannoni soprannominati.

CANNONI IN BRONZO	DA CAMPAGNA da 8	DA CAMPAGNA da 4	DA MONTAGNA da 3	ANNOTAZIONI
Lunghezza della bocca da fuoco . . . . . Mill.	1685	1382	1027	Nei cannoni da camp. l'elica percorre nell'anima 0,6 di giro; in quelli da montagna 0,53.
Semidiametro dietro la fascia di volata . »	83,4	67,0	—	
Semidiametro al plinto di culatta . . . . . »	138,2	106,4	—	
Distanza fra l'asse della bocca da fuoco e degli orecchioni . »	46,1	39,5	19,7	
Distanza fra le faccie piane dei zoccoli . »	318	250	—	
Inclinazione del fo-cone sull'asse . . Grad.	83°	83°	83°	
Angolo di mira na-turale. . . . . »	0°.34′	0°.27′1/2	—	
Anima: Lunghezza della parte liscia . Mill.	145	131	79	
Anima: Lunghezza della parte rigata . . »	1330	1080	829	
Anima: Diametro (tra due pieni). . . . . »	100,9	81,2	72,7	
Anima: Larghezza delle righe. . . . . »	38,4	40,6	37	
Anima: Profondità delle righe. . . . . »	4,4	4,4	3,2	
Anima: Inclinazione del-l'elica . . . . Grad.	8°.30′	8°.30′	8°.30′	
Anima: Passo dell'elica. Mill.	2127	2087	1532	
Anima: Numero delle ri-ghe. . . . . Num.	8	6	6	
Vento del proietto . Mill.	2,2	2,2	1,6	
Peso della bocca da fuoco . . . . . Chil.	498	263	84	
Preponderante di cu-latta (1). . . . . »	42	22	11	

(1) Non è noto se questo sia il momento del preponderante o il suo valore in culatta od in volata, o l'eccesso di peso d'una delle due parti.

Munizioni. — I cartocci di fazione sono o pel tiro di lancio o per quello in arcata. I primi contengono una carica compresa fra 1|6 ed 1|10 del peso del proietto, ed i secondi di 1|20: il sacchetto è di stoffa di lana di pecora e porta all'esterno l'indicazione scritta del calibro e del peso.

I cannelli d'innescamento sono a frizione.

I proietti adoperati sono la granata cilindro ogivale ordinaria, lo shrapnell, la granata incendiaria e la scatola a metraglia: l'artiglieria da campagna fa uso di tutti, e quella da montagna non si serve della granata incendiaria.

La granata cilindro ogivale ordinaria (fig. 3ª e 4ª) è di ferraccio e porta sulla parte ogivale due denti che destinati ad infiggersi negli appositi spacchi a gomito della capocchia del calcatoio servono, come si disse, a far girare il proietto nell'anima e ad estrarlo. La parte cilindrica porta tre scanalature anullari ed altrettante elicoidali quante sono le alette, cioè sei pelle granate da 3 e da 4, ed 8 per quella da 8, le quali servono a fissare l'incamiciatura fatta di una lega di stagno e zinco fusa sulla parte cilindrica del proietto e foggiata come l'anima della bocca da fuoco. Le alette e l'incamiciatura si estendono su tutta la parte cilindrica del proietto.

La spoletta è a percussione costrutta in modo che senza alcun preparato chimico accensibile alla percussione, succeda l'esplosione all'atto dell'urto mediante la comunicazione della vampa colla carica interna: l'innesco si ottiene col mezzo di stoppini.

Lo shrapnell (fig. 5ª) ha le stesse forme esterne della granata ordinaria ed è solo un poco più corto. Il corpo

dello shrapnell ha nella parte ogivale un foro per introdurvi le pallottole, ed è diviso nell'interno in due parti, l'una superiore all'altra, per mezzo di un falso fondo in ferraccio: la parte superiore contiene le pallottole di piombo i cui interstizii vengono riempiti con zolfo fuso, e l'inferiore la carica di polvere. La comunicazione del fuoco alla carica si fa dalla spoletta per mezzo di un tubo in ottone riempito di polvere che attraversa la camera superiore ed il falso fondello. Il foro laterale viene chiuso con un tappo a vite dopo la introduzione delle pallottole e dello zolfo.

La spoletta dello shrapnell è a tempo e costrutta sul principio di quelle del sistema Breithaupt da cui differisce per avere il canale circolare scavato in un anello separato che si fissa con un dado a madrevite alla capocchia anzichè nella spoletta stessa. Questo anello è girevole e graduato per le varie distanze.

La granata incendiaria (fig. 6ª) ha la stessa forma di quella ordinaria: alla parte ogivale porta tre fori come quelli delle granate incendiarie sferiche. La cavità interna è riempita di una mistura di salnitro, zolfo, polverino, pece nera, trementina e canapa tagliuzzata, nella quale sono praticati un canale centrale e tre laterali che sboccano ai tre *occhi* della granata. Il canale centrale mette capo al bocchino ed ha sul fondo del roccafuoco del polverino e degli stoppini che innescano i tre occhi presso cui vi è pure del roccafuoco. Il velame dei fori è fatto con carta, tela di lino, e cera.

La spoletta è di legno con quattro fori nella capocchia che servono ad innescarla. La lunghezza dei getti di fuoco emessi dalla combustione della materia incendiaria è di metri 0,31.

Le scatole a metraglia (fig. 7ª) sono cilindriche costrutte in zinco laminato con coperchio e fondello dello stesso metallo e riempite con pallette pure di zinco di calibro differente secondo il calibro delle bocche da fuoco. Le pallette sono disposte a strati e gli interstizii riempiti di zolfo fuso.

Nello specchio seguente sono raccolti alcuni fra i dati più importanti sulle munizioni:

DIMENSIONI E PESO DE

CALIBRI	CARTOCCI PEL TIRO		GRANATA CILINDRO-OGIVA ORDINARIA			
	di lancio	in arcata	diametro	altezza dell'aletta	larghezza dell'aletta	carica interna
	grammi	grammi	millim.	millim.	millim.	gra
Da 8 da campagna	927	262	98,7	4,4	37,4	43
Da 4 id.	525	175	79,9	4,4	39,5	20
Da 3 da montagna	210	105	71,1	3,2	36,3	1

N. B. Non si possono dare le lunghezze dei proietti p ordinaria di circa il doppio del diametro.

LE CARICHE E DEI PROIETTI

	SHRAPNELL			GRANATA INCENDIARIA		SCATOLA A MITRAGLIA		
proietto carico	pallottole di piombo da 13 grammi	carica interna	proietto carico	materia incendiaria	proietto carico	pallette di zinco da 52 grammi	pallette di zinco da 70 grammi	scatola completa
chil.	numero	grammi	chil.	grammi	chil.	numero	numero	chil.
6,58	140	127	7,36	805	6,84	—	67	6,47
3,62	80	66	3,99	455	3,60	56	—	3,75
2,85	55	44	3,01	—	—	34	—	2,28

la mancanza dei dati relativi: puossi però ritenere per la granata

Onde scemare l'attrito del proietto contro le pareti dell'anima nel caricamento, mantenere molli le feccie ed impedirne l'agglomeramento si debbono ingrassare i proietti con una mistura di sego ed olio in cui vengono immersi per la parte incamiciata. Dopo questa operazione ogni proietto viene rivestito con un sacchetto di tela di canapa greggia destinata a preservarne la parte ingrassata ed evitarne il deterioramento.

Affusti e Carreggio. — Due sono gli affusti di campagna, uno pel cannone da 4 e l'altro pel cannone da 8, i quali variano solo per le dimensioni e robustezza delle varie parti. Essi constano (fig. 8ª), di due coscie parallele unite fra loro da due calastrelli e rafforzate da bandelloni, un guscio di sala incastrato nelle coscie, una sala di ferro e due ruote. Le orecchioniere sono intagliate nelle coscie sul dinanzi della sala. Fra le coscie si trovano: il congegno di punteria composto di una suola di mira, che ad un estremo s'impernia a cerniera colla vite di mira, di una madrevite e di un manubrio con una vite perpetua, che si ingrana all'esterno della madrevite stessa; la piastra ad occhione fissa tra le coscie in prossimità del calastrello di coda; ed infine un cofanetto movibile che contiene alcune cariche, ed è coperto da un sedile su cui stanno uno o due serventi, secondochè il pezzo è da 4 o da 8. Le ruote sono cerchiate e munite di 6 gavelli e 12 razze. Gli armamenti sono appesi inferiormente alle coscie.

L'affusto da montagna (fig. 9ª), è costrutto similmente a quelli da campagna: ha la sala in legno e la ruota con 5 gavelli e 10 razze. Gli armamenti vengono attaccati lateralmente alle coscie. Il congegno di punteria componesi semplicemente di un cuscinetto in

legno con chiocciola di bronzo nella quale s'aggira la vite di mira provvista di 4 bracciuoli.

Gli avantreni da campagna da 4 e da 8 sono affatto simili variando solo nelle dimensioni, e servono per l'affusto e pel carro da munizioni. Le ruote sono più piccole di quelle dell'affusto. Il maschio è situato all'indietro della sala e la disposizione del reggimaschio è tale che la coda vi si appoggia per una certa superficie formando così un contrasto sufficiente per mantenere il timone orizzontale appunto come nei nostri affusti d'assedio. L'altezza della punta del timone sul suolo è di metri 1,05, e può inclinarsi all'insù di 21° e di 14° al basso. Il cofano viene fisso per mezzo di contraffermi sul telaio dell'avantreno in posizione da renderlo equilibrato, è ricoperto in lamiera, ha un coperchio che si apre a cerniera e degli scompartimenti interni.

I retrotreni dei carri da munizioni da 4 e da 8 non differiscono che nella robustezza delle parti. Il corpo del retrotreno consta di un telaio su cui viene fissato un solo cassone, maggiore di quelli dell'avantreno, di una coda composta di due coscie parallele simili a quelle dell'affusto, e di un guscio di sala con sala di ferro. Il cofano si apre superiormente a cerniera. Le ruote sono uguali a quelle dell'affusto pel calibro corrispondente.

Le altre vetture che fanno parte del carreggio da campagna sono le fucine, i carri da batteria ed assortimenti che seguono le batterie, ed i carri e cassoni da munizioni per artiglieria o per fanteria, attaccati a due ed a quattro cavalli, che fanno parte delle riserve e parchi, e sono ancora carri dell'antico materiale cui si posero le sale in ferro riducendoli alla carreggiata di quelli di modello.

Si compendiarono nel seguente specchio i dati di maggior rilievo sugli affusti e sul carreggio.

DATI SUGLI AFFUSTI E SUL CARREGGIO DELL'ARTIGLIERI

DESIGNAZIONE DELLE PARTI	AFFUSTI			AVANT
	da 3	da 4	da 8	da 4
Altezza dell'asse del cannone sul terreno	0,73	1,160	1,124	—
Ampiezza di tiro sopra l'orizzonte	26°	23°	23°	—
Id. id. sotto l'orizzonte	6°	8°	7°.31′	—
Lunghezza della sala	1,01	2,44	2,91	2,44
Diametro della ruota	0,94	1,344	1,344	1,10
Lunghezza totale	—	—	—	—
Carreggiata	0,73	—	—	—
Angolo di voltata	—	—	—	—
Peso vuoto	90	420	570	—
Id. carico	174	700	1112	—

A DA CAMPAGNA E SULL'AFFUSTO DA MONTAGNA

RENI	PEZZI		CARRI DA MUNIZIONI		FUCINE	CARRI	
da 8	da 4	da 8	da 4	da 8		d'assortimenti	da batteria
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
2,44	—	—	—	—	—	—	—
1,10	—	—	—	—	—	—	—
—	7,84	8,67	8,05	8,15	8,05	7,90	7,90
—	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
—	93°	93°	93°	93°	70°	45°	41°
—	755	940	800	910	830	781	726
—	1201	1728	1420	1790	1100	1628	1680

Nell'artiglieria da montagna le munizioni, gli assortimenti e gli accessori sono trasportati in appositi cofani varianti solo per gli scompartimenti interni. — I cofani per le munizioni contengono 4 granate ordinarie, 2 incendiarie e 2 shrapnels, ed 8 cartocci pel tiro di lancio e 4 per quello in arcata, oppure 8 scatole a metraglia ed altrettanti cartocci di lancio: i primi pesano 35 chilogrammi ed i secondi 30.

Il materiale da montagna è trasportato da bestie da soma per mezzo di basti diversi secondochè servono per il cannone, l'affusto o le munizioni ed oggetti di caricamento. Il cannone viene caricato parallelamente agli arcioni e quindi in direzione trasversale a quella di marcia, l'affusto trasversalmente colle ruote di fianco, ed i cofani vengono appesi lateralmente al basto.

Armamenti ed assortimenti. — Fra gli armamenti ed assortimenti presenta qualche specialità l'alzo.

Esso (fig. 10) è mobile e graduato su due faccie: una delle graduazioni serve per la mira di volata e il tiro alle distanze non molto grandi e per le quali non s'impiega più la linea di mira naturale, l'altra per la mira laterale e il tiro alle grandi distanze. Componesi di una base *p*, di un ritto *s* con cursore *u* mobile sul ritto e munito di una vite di pressione: nel cursore è praticata una camera in cui scorre un regolo *q* ed una chiocciola con vite di pressione. Sul ritto sono indicate le distanze corrispondenti ai varii alzi pei diversi tiri ed analogamente sul regolo sono indicate le distanze pei corrispondenti alzi orizzontali. Le lettere apposte ad ogni colonna di graduazione indicano la specie e genere di tiro cioè H. S. (hohl-

geschosse-schiessen) *tiro di lancio a granata*; H. W. (hohlgeschosse-werfen) *tiro arcato a granata*; S. S. (shrapnell-schiessen) *tiro di lancio a Shrapnell:* la graduazione sugli alzi verticali corrisponde alle gittate da 100 in 100 schritten (1), e sugli orizzontali alle derivazioni da 500 in 500 schritten pei tiri di lancio, e da 200 in 200 per quelli in arcata. Gli alzi dati pei tiri colla granata ordinaria servono anche per la granata incendiaria.

La complicazione di quest'alzo sul quale si sono volute riunire le tavole di tiro è abbastanza evidente ed è probabile possa essere causa di gravi errori sul campo di battaglia.

Organizzazione delle Batterie.

a) Da campagna;

Le batterie da campagna si distinguono in batterie da 4 di battaglia, batterie da 4 leggere (per cavalleria) e batterie da 8 o di riserva. La differenza fra le batterie di battaglia e le leggere, è devoluta al numero di cavalli da traino, il materiale è sempre lo stesso; esse rimpiazzano le antiche batterie di cannoni lisci da 6 ed obici corti da 7: le prime agiscono colle truppe di fanteria, le seconde specialmente colla cavalleria ed ove occorra un rapido manovrare o concentrarsi di artiglierie, al quale scopo furono assegnate delle batterie leggere alle riserve dei corpi d'armata.

Le batterie da 8 devono sostituire le altre ora abolite di cannoni lisci da 12 e 18 e di obici lunghi, e servire come artiglierie di riserva presso le truppe ed anche

(1) Lo schritte (passo) corrisponde a metri 0,758.

per l'attacco e la difesa delle opere di campagna e delle piazze forti.

Le batterie tutte sul piede di guerra si compongono di 8 pezzi con 8 carri da munizioni divisi in due mezze batterie ed in quattro sezioni. Ogni batteria ha inoltre il necessario carreggio e munizionamento come appare dal seguente specchio:

FORMAZIONE IN MATERIALE di una batteria sul piede di guerra	DA 4 di battaglia	DA 4 leggera	DA 8 di riserva
Bocche da fuoco	8	8	8
Affusti completi	8	8	8
Avantreni d'affusti e carri da munizioni	16	16	16
Retrotreni di carri da munizioni	8	8	8
Fucine	1	1	1
Carri da batteria (leiter-wagen)	5	7	7
Carri d'armamenti (requisiten-wagen)	1	1	1
Totale vetture	23	25	25
Granate ordinarie	720	720	608
id. incendiarie	32	32	32
Shrapnels	368	368	288
Scatole a metraglia	128	128	96
Cartocci pel tiro di lancio	1248	1248	1024
Id. id. in arcata	280	280	256
Totale colpi	1248	1248	1024

La distribuzione delle munizioni nelle vetture è descritta nel seguente specchio:

BATTERIE	RIPARTO		CARTOCCI pel tiro		GRANATE		SHRAPNELS	SCATOLE a metraglia	TOTALE COLPI per pezzo
			di lancio	in arcata	ordinarie	incendiarie			
da 4	Pezzo	Cofanetto dell'affusto	4	—	—	—	—	4	
		Cofano dell'avantreno	40	—	20	—	10	6	
	Carro da munizioni	Cofano dell'avantreno	40	—	20	—	10	6	
		Id. del retrotreno	72	35	50	4	26	—	
			156	35	90	4	46	16	156
da 8	Pezzo	Cofanetto dell'affusto	8	—	—	—	—	4	
		Cofano dell'avantreno	30	—	18	—	8	4	
	Carro da munizioni	Cofano dell'avantreno	30	—	18	—	8	4	
		Id. del retrotreno	60	32	40	4	20	—	
			128	32	76	4	36	12	128

Il personale di una batteria è determinato dal numero di conducenti e serventi necessario, calcolando i primi in ragione di uno per pariglia, ed i secondi di sette per ogni pezzo da 4 e di otto per ogni pezzo da 8.

Il numero dei cavalli da tiro è calcolato in modo che per le batterie da 4 di battaglia e da 8 di riserva

il peso trainato da ogni cavallo sia di 330 a 390 chilogrammi e di 280 per quelle leggere (compreso il peso degli uomini montati sui cofani): nelle vetture delle riserve e parchi questo peso viene accresciuto fino a 480 e 540 chilogrammi. Si hanno per tal modo tutte le vetture delle batterie da 4 di battaglia trainate a quattro cavalli e quelle delle batterie leggere da 4 e di riserva da 8 a sei cavalli.

La forza di una batteria sul piede di guerra viene così ad essere complessivamente:

	da 4		da 8
	di battaglia	leggera	di riserva
Uffiziali	4	4	4
Truppa	160	183	193
Totale uomini . . .	164	187	197
Cavalli da sella	19	19	19
Id. da tiro	98	140	140
Totale cavalli . . .	117	159	159

b) Da Montagna;

Le batterie regolamentari di montagna sul piede di guerra sonstano di 4 pezzi. Il materiale di maggior importanza che fa parte della batteria così formata è il seguente:

Cannoni da 3	—	4
Affusti	—	5
Fucine	—	1
Cofani da munizioni . . .	—	56

Cartocci pel tiro di lancio . .	—	448
Id. in arcata .	—	192
Granate ordinarie	—	288
Shrapnels	—	96
Scatole a metraglia . . .	—	64

Nota. — Se si riducesse la nostra batteria da 8 ad otto pezzi al tipo di formazione delle batterie austriache, levando l'affusto di ricambio, i quattro carri di munizioni da fanteria ed i cavalli di riserva si ridurrebbe la sua forza a 20 vetture e 133 cavalli ed il munizionamento a 203 colpi per pezzo. Dando questo munizionamento alla batteria austriaca bisognerebbe aumentarvi non meno di 3 carri da munizioni con 12 cavalli, portandone così l'effettivo a 23 vetture con 130 cavalli, potendosi ritenere necessario per questa colonna anche l'aumento di un graduato a cavallo. Ne deriva pertanto che la nostra batteria posta a parità di circostanze ha una forza in cavalli pressochè uguale a quella dell'austriaca ed un numero minore di vetture.

Si ha così un munizionamento di 112 colpi per pezzo di cui 72 a granata, 24 a Shrapnell e 16 a metraglia ripartiti nei cofani come venne antecedentemente indicato.

La forza della batteria ammonta a un uffiziale o due, 100 uomini di bassa forza con 1 o 2 cavalli per uffiziali e 63 bestie da soma di cui tre sono di riserva. I serventi sono calcolati in ragione di 5 per pezzo.

Del tiro. — Tre sorta di tiro vengono impiegate dal-

l'artiglieria da campagna e da montagna: il tiro di lancio, il tiro di striscio ed il tiro in arcata.

Pel primo si adoperano la granata ordinaria, l'incendiaria, lo shrapnell e la scatola a metraglia; pel secondo la sola scatola a metraglia e per quello arcato le granate impiegando cariche costanti ed angoli di proiezione variabili.

Il tiro di lancio colla granata dicesi efficace fino a 3800 metri col cannone da 8, a 3400 con quello da 4 ed a 2300 con quello da 3. La sua traiettoria oltre i 1500 metri pei primi calibri ed oltre i 1300 per l'ultimo acquista una curvatura tale da poter sostituire il tiro di lancio a quello arcato che appunto non viene impiegato oltre questo limite di gittate.

Lo shrapnell è destinato a scoppiare a conveniente altezza dinanzi al bersaglio proiettando avanti a sè le scheggie e le pallottole con velocità iniziale uguale alla restante al momento dello scoppio: esse hanno una sufficiente forza d'urto nei calibri maggiori per mettere fuori di combattimento uomini e cavalli ancora a 1300 e 1500 metri dalla bocca da fuoco, ma ciò nullameno il tiro collo Shrapnell si usa soltanto fino a 1200 metri pel cannone da 4 e da 8 ed a 800 per quello da 3.

L'efficacia del tiro a metraglia si estende fino a 230 metri pel cannone da montagna, a 300 per quello da campagna da 4, e circa a 400 per l'altro da 8.

La derivazione è a destra per tutti i calibri.

Organizzazione delle truppe. — Le truppe di artiglieria complessivamente si compongono di 12 reggimenti da campagna e piazza, 1 di razzieri e batterie da montagna ed 1 da costa.

I dodici reggimenti misti di artiglieria da piazza e da campagna hanno due diverse formazioni e constano di uno stato maggiore e del numero di batterie e compagnie da piazza e da parco riportato più sotto: il reggimento razzieri è pure formato di uno stato maggiore e di un dato numero di batterie di razzi o di cannoni da montagna che ponno variare di armamento a seconda del bisogno; ed il reggimento artiglieria da costa è formato di uno stato maggiore e di un dato numero di compagnie raggruppate in tre battaglioni.

SPECCHIO

DELLA FORMAZIONE DEI REGGIMENTI D'ARTIGLIERIA SUL PIEDE DI GUERRA.

REGGIMENTI	BATTERIE					COMPAGNIE				
	da 4		da 8 di riserva	da 9 di montagna	razzieri	da parco	da piazza	da campo	da costa	deposito
	di batt.	leggere								
N° 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	6	2	2	»	»	2	5	»	»	1
N° 6, 11, 12	1	5	4	»	»	1	5	»	»	1
Razzieri e Artª. da mont.	»	»	»	14	8	»	»	2	»	1
Artiglieria da costa . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	18	1
Totale . . .	57	33	30	14	8	21	60	2	18	14

NB. La forza delle compagnie varia da 184 a 250 uomini.

Queste truppe hanno l'incarico di servire le batterie campali, delle piazze, d'assedio e da costa, i parchi dei corpi d'armata, dell'armata, e le riserve generali

altrimenti dette depositi da campo. Mobilizzandosi l'armata le truppe medesime vengono quindi ripartite nel modo seguente:

Le batterie dei reggimenti 6, 11, 12 si distribuiscono fra le riserve d'artiglieria d'armata e le divisioni di cavalleria di riserva ed anche all'occorrenza presso i corpi d'armata o divisioni di fanteria operanti isolatamente.

A prestare quest'ultimo servizio possono essere chiamate anche delle batterie degli altri 9 reggimenti. Il comandante del reggimento che ha il maggior numero di batterie presso la riserva d'armata ne assume il comando.

La compagnia da parco di un reggimento assegnato presso la riserva d'armata viene destinata al parco di armata e provvede al rimpiazzo di uomini e cavalli delle batterie della riserva.

Presso le divisioni di cavalleria di riserva, le divisioni di fanteria ed i corpi d'armata isolati un ufficiale superiore dell'arma assume il comando delle truppe, ed oltre le batterie sopramenzionate comanda un distaccamento di compagnia da parco addetto alle colonne medesime.

I reggimenti dal 1 al 5, dal 7 al 10 vengono addetti ciascuno ad un corpo d'armata distribuendone le batterie da 4 di battaglia presso le brigate di fanteria, e quelle leggere e da 8 alla riserva d'artiglieria del corpo medesimo: una compagnia da parco è assegnata al parco del corpo d'armata e l'altra al parco generale dell'armata. Quest'ultima rifornisce di uomini e cavalli l'altra compagnia da parco, la quale alla sua volta provvede al rimpiazzo delle perdite nelle batterie. Costituendosi così il personale d'artiglieria presso un

corpo d'armata con quello di un reggimento dell'arma, il colonnello comandante vi funge da capo dell'artiglieria del corpo medesimo.

Le compagnie da piazza tengono sede nelle piazze e vengono mobilizzate presso i parchi di riserva di armata, i depositi da campo ed il parco d'assedio.

Il reggimento razzieri ed artiglieria da montagna sul piede di guerra viene ripartito presso i corpi di armata e generalmente presso la riserva d'artiglieria dei medesimi. Le batterie da montagna e da razzi da 6 libbre si assegnano a quelle colonne destinate ad operare in terreni montuosi, ed allora possono far parte dell'artiglieria delle colonne stesse o della loro riserva. Ogni batteria fornisce in tal caso un distaccamento al parco della colonna pei rimpiazzi di uomini: il rimpiazzo degli animali da soma si fa con rimonte militari, oppure per provviste sul luogo dietro ordine del comandante il corpo di spedizione.

I parchi d'armata e il deposito di munizioni hanno pure dei distaccamenti di compagnie da campagna per i rimpiazzi nelle batterie razzieri.

Il reggimento artiglieria da costa provvede all'armamento e difesa delle piazze e batterie litorali ed insulari.

Le compagnie deposito rimangono incaricate durante la guerra dell'istruzione delle reclute e di rifornire ai parchi le perdite subite.

In tempo di pace non vi sono compagnie operai, ma mobilizzandosi le truppe vengono organizzate delle compagnie maestranza ed artificieri ripartite nelle riserve e nelle piazze, prendendo gli artefici militari addetti ai comandi del materiale di artiglieria.

Il complesso del materiale d'artiglieria che entra o

può essere chiamato ad entrare nella mobilizzazione dell'esercito costituisce le riserve d'artiglieria. Esse si dividono in:

Parchi di brigata;
» di divisione;
» di corpo d'armata;
» d'armata;
» di riserva d'armata;
Deposito da campo di armata;
Parco d'assedio;
Deposito principale da campo.

I parchi di brigata, di corpo d'armata, e d'armata seguono sempre l'esercito sul teatro della guerra: gli altri solo in date circostanze.

I parchi di brigata provvedono le munizioni alle brigate di fanteria e battaglioni cacciatori; per ogni battaglione vi è un carro di riserva a due cavalli carico di munizioni di fanteria, e questi carri riuniti per ogni brigata ne costituiscono il parco trainato da cavalli con conducenti presi fra le truppe della brigata. Nella guerra di montagna questo parco è portato a schiena ed ha con sè un distaccamento d'artiglieria fornito dalle batterie di montagna.

Per le divisioni isolate e per quelle di cavalleria di riserva si formano dei parchi divisionali organizzati sugli stessi principii di quelli dei corpi d'armata citati qui appresso; constano di un distaccamento di compagnie da parco, in ragione di un terzo di compagnia ogni 3 a 4 batterie, d'un distaccamento operai e all'occorrenza d'uno di razzieri e artiglieria da montagna e di uno squadrone del treno.

I parchi di corpi d'armata constano di una compagnia da parco, un distaccamento operai, due squadroni del treno e se abbisogna di un drappello del reggimento razzieri ed artiglieria da montagna, con 130 vetture provviste dell'occorrente per rifornire le batterie ed i parchi di brigata. Questa colonna è posta sotto gli ordini del comandante la compagnia da parco.

Il parco d'armata si costituisce sulle basi stesse di un parco di corpo d'armata proporzionatamente alla forza dell'armata sia per materiale che per personale e cavalli. In generale componesi di tante compagnie da parco quanti sono i reggimenti d'artiglieria addetti ai corpi d'armata o alle riserve d'artiglieria dell'armata, di un distaccamento operai e del reggimento razzieri e 12 a 13 squadroni del treno con circa 600 vetture divise in 5 colonne sotto gli ordini di un ufficiale superiore o generale.

Il parco di riserva provvede i parchi d'armata quando si scostano dal deposito da campo ed è organizzato come i precedenti; viene comandato da un ufficiale superiore e conta circa 300 vetture divise in due colonne principali.

Il deposito da campo deve provvedere i parchi, tenere in pronto dei convogli di circa 30 vetture per spedirli all'occorenza, e si forma in una piazza prossima al fronte d'operazione, generalmente alla base d'operazione secondaria o provvisoria del teatro della guerra.

Il deposito principale invece deve rifornire il deposito da campo, viene organizzato volta per volta per ordine del ministero, e sarebbe così alla base principale d'operazione di un esercito chiamato ad agire

sopra un dato territorio sia nella guerra offensiva che nella difensiva.

Il parco d'assedio viene mobilizzato da una piazza ed il comando ne è affidato ad un ufficiale superiore o generale; componesi di artiglierie, munizioni, materiali d'assedio, e di compagnie da piazza ed operai e squadroni del treno. La sua formazione viene stabilita volta per volta dal ministero di guerra.

A completare questi cenni sulle risorse in materiale che trae seco l'artiglieria austriaca in campagna si riassunsero nello specchio seguente i principali materiali che entrano nella formazione dei parchi e depositi:

Designazione degli oggetti	Parco di corpo d'armata	Parco d
Pezzi completi . .	. . . . .	1[20 per pezzo
Affusti ed avantreni di ricambio.	1[8 per pezzo delle batterie del corpo d'armata.	1[8 per pezzo riserva dell'arm alle divisioni di
Munizioni d'artiglieria.	1[2 munizionamento per pezzo, di cui metà dei colpi in carri da munizioni e metà in vetture di riserva: in totale 78 a 79 colpi per cannone da 4, e 64 per cannone da 8.	1[2 munizionar dell'armata cioè none da 4, e 64 p delle batterie di cannone da 4 de e 67,5 per cann
Munizioni da razzi	710 razzi da 6 oppure 104 da 12 per batteria.	710 da 6 oppu batteria.
Cartucce da fanteria e cacciatori*	1[5 del munizionamento portato dagl'individui calcolato in ragione di 12 colpi per arma da fuoco in un battagl. di 900 fucili.	1 1[2 munizion chi di corpo d'a per fucile.
Cartucce da cavalleria e gendarmeria.	2[3 del munizionamento portato dagl'individui della cavalleria leggera del corpo, calcolato in ragione di 16 colpi per pistola in un reggimento di 731 pistole.	1[3 del munizio dagl'individui n leria di riserva l dell'armata, più pistola e mosche ria per ogni cor

Vi sono inoltre carri da strumenti, attrezzi e parti di ricamb

(*) I soldati di fanteria e cacciatori portano 60 colpi, i sott'u soldati di cavalleria 24 cartucce da pistola. — La gendarmeria

Nei parchi di brigata si portano 13320 cartucce per battaglio

Parchi e depositi analoghi ai sopra descritti si costituiscono p debbano operare in montagna si aggiunge al parco una convenic terie, calcolata nella ragione di 100 colpi per bocca da fuoco al da 6 per batteria al parco e 580 al deposito.

...mata	Parco di riserva d'armata	Deposito da campo
...ell'armata . .	. . . . .	1[20 per pezzo dell'armata.
...elle batterie di ...ta od addette ...avalleria.	. . . . .	1[20 per pezzo delle batterie dell'armata.
...ento per pezzo ...8 colpi per can... ...r cannone da 8 ...iserva: 81 per ...corpi d'armata ...ie da 8.	1[4 del munizionamento per ogni pezzo dell'armata: cioè circa 40 per cann. da 4, e 34 per cann. da 8.	3[4 del munizionamento per pezzo: cioè 114 per quelli da 4, e 94 per quelli da 8.
...104 da 12 per	355 da 6 oppure 52 da 12 per batteria.	1420 da 6 oppure 312 da 12 per batteria.
...mento dei par... ...nata = 18 colpi	1 1[2 munizionamento dei parchi d'armata = 27 colpi per fucile.	1 intero munizionamento per ogni individuo: cioè 60 colpi per fucile.
...amento portato ...regg. di caval... ...ggera e pesante ...12,558 colpi da ...o di gendarme... ...d'armata.	1[2 del munizionamento del parco d'armata.	1 intero munizionamento da parco d'armata.

..., fucine, ecc.

...iziali dei primi 24 e dei secondi 30. — I sott'uffiziali e ...d i sott'uffiziali d'artiglieria e del treno 12 cartucce. ...e di 900 uomini, cioè 1[4 di munizionamento per individuo. ...esso le truppe operanti isolatamente. Quando le medesime ...te riserva di materiale da montagna per rifornirne le bat... ...parco e 120 al deposito per le batterie da 3 e 435 razzi

Da questi dati si ricava che la forza complessiva in bocche da fuoco delle batterie da campagna ammonta a 960, divise in 120 batterie di cui 57 da 4 di battaglia, 33 da 4 leggere e 30 da 8, e supponendo, come danno le statistiche militari, la forza dell'esercito attivo sul piede di guerra di circa 440,000 uomini si avrebbe una proporzione di 2,2 bocche da fuoco per mille provviste ciascuna di 3 munizionamenti se in prima linea e di 2 1|2 se in riserva.

Le bocche da fuoco sarebbero ripartite:

3|4 ai corpi d'armata. — 1|2 di battaglia presso le truppe; 1|4 leggere e 1|4 di riserva alla riserva di artiglieria.

1|4 alla riserva dell'armata e divisioni di cavalleria di riserva. — 1|2 leggere e 1|2 di riserva: le prime specialmente per operare colla cavalleria e le seconde come riserva generale.

A tutto questo materiale devonsi aggiungere le batterie di razzi da 6 e da 12 libbre (1) e quelle da montagna facenti parte dei corpi d'armata, divisioni o loro riserve d'artiglieria, notando però che le batterie di razzi da 6 e di cannoni da 3 seguono i corpi operanti in montagna; cosicchè si ha un aumento di 22 altre batterie operanti coll'armata mobilizzata.

Nota 1ª — Per le bocche da fuoco da muro l'artiglieria austriaca adottò il sistema prussiano quale viene descritto nel seguente resoconto.

(1) Le batterie di razzi contano una forza di 124 uomini e 69 cavalli e sono provviste di 8 carri da razzi, 1 fucina e 3 vetture da trasporto.

Nota 2ª — Nella descrizione del sistema Lenk riportata nella *Rivista militare italiana*, anno VIII, erasi detto che le tre controrighe hanno la sezione dei fianchi sul prolungamento dei raggi vettori: ma da più precise notizie che furono attinte su questo materiale dall'opera dei signori Rutzky e Grahl, risulta invece che la sezione è trapezia a fondo parallelo all'anima e coi fianchi leggermente inclinati all'infuori.

Artiglieria prussiana [1]

(Tav. 2ª e 3ª).

Gli inconvenienti incontrati in Prussia nell'applicazione ai grossi calibri del sistema di chiusura Wahrendorff modificato, descritto nella *Rivista* dello scorso anno, fecero dare la preferenza ad un nuovo congegno progettato dal meccanico Kreiner, basato sul principio della chiusura forzata col mezzo di due cunei, il quale venne esclusivamente adottato per tutti i cannoni di nuova fabbricazione di qualsiasi calibro, conservando però il primitivo sistema per quelli da 6 libbre in acciaio da campagna già esistenti.

Artiglierie. — L'apertura trasversale della culatta, è nel sistema Kreiner, a sezione pressochè rettangolare (tav. 2ª), e viene in essa collocato il meccanismo di chiusura il quale consiste in due cunei A B di ferro fucinato (fig. 1ª, 2ª e 3ª), scorrevoli l'uno sull'altro per l'azione d'una vite a più vermi C imperniata al

(1) I dati relativi all'artiglieria prussiana sono ricavati da relazioni di nostri ufficiali che colà viaggiarono.

massiccio del cuneo A, e che s'ingrana in una chiocciola praticata nella testa del cuneo B. L'asta della vite può spostarsi nel massiccio del cuneo A, e seguire così lo scostamento che subisce il cuneo B facendo girare la vite, cui è impedito l'avanzare o retrocedere da una sporgenza *a*, che si appoggia contro il massiccio del cuneo anteriore. Il passo della vite è calcolato in modo che con un mezzo giro circa della medesima il cuneo posteriore si avanzi tanto da rendere la sezione del sistema uguale a quella dell'apertura di culatta.

Per impedire poi che il cuneo anteriore possa indietreggiare nel forzamento, il manico della vite porta fisso un disco L (fig. 4ª) privo d'un segmento, la cui periferia entra a sfregamento nell'incavo di un dente M fisso alla culatta. La disposizione del disco è tale che presenta innanzi al dente il segmento mancante quando interamente combaciano i due cunei, e quando invece si gira la vite ed ha luogo il forzamento il disco entrando nell'incavo del dente fissa la posizione del cuneo anteriore ed obbliga il cuneo posteriore ad avanzare sotto l'azione della vite.

Il cuneo anteriore porta sulla sua faccia esterna un incastro destinato e ricevere un piatto di chiusura D d'acciaio, il quale, quando il sistema è a posto, trovasi compresso contro l'apertura posteriore dell'anima: e siccome il suo contatto non sarebbe sufficiente ad impedire le sfuggite dei gaz, così è in esso praticato un incavo circolare profondo da 7 ad 8 millimetri e di diametro maggiore di quello dell'anima di 15 a 16 millimetri, in cui è aggiustato un anello di rame E (fig. 5ª), a sezione triangolare rettangola ed isoscele coi cateti di lunghezza da 7 ad 8 millimetri. Uno dei

lati dell'anello appoggia contro la parete laterale dell'incavo e l'altro contro il taglio posteriore dell'anima. L'azione dei gaz penetranti nell'incavo comprime l'anello contro il taglio dell'anima ed impedisce le sfuggite. Nei cannoni di bronzo lo spigolo posteriore dell'anima è formato da un anello d'acciaio *b* incastrato nel bronzo, onde ottenere così che l'anello di rame si appoggi contro una superficie più dura.

Allorquando i due cunei sono disposti alla medesima altezza presentano verso la loro estremità destra un foro cilindrico, di diametro uguale all'anima, destinato a permettere il caricamento dell'arma senza estrarre totalmente il congegno di chiusura; e per limitare la corsa di quest'ultimo in modo che alle due estremità d'essa si presentino il piatto otturatore oppure il foro di caricamento, la faccia esterna del cuneo posteriore è munita di una scannellatura H di determinata lunghezza guidata nel suo corso dalla punta di un piuolo a vite K che attraversa la parte posteriore del massiccio di culatta, e che è maneggiata dietro al cannone.

Allontanando il piuolo può togliersi dalla bocca da fuoco l'intero sistema di chiusura.

Il modo d'impiegare i cannoni muniti di questo sistema di chiusura è assai semplice. Si gira il manubrio della vite a destra quanto si può, cioè, finchè i cunei siano a contatto, e si ritira il sistema sulla sinistra finchè la scannellatura lo permette ed in tale posizione il foro dei cunei corrisponde all'anima; si introduce il proietto e la carica, quindi si spinge avanti il sistema finchè si può, si gira il manubrio della vite a sinistra ed il pezzo è allora pronto per far fuoco.

L'apertura destra del vano rettangolare è chiusa con un coperchio di cuoio o di metallo.

Il rinforzo è delle forme che appariscono nella figura ed è applicato alle artiglierie di nuova fabbricazione, le antiche ridotte mancano dei rinforzi laterali surrogate da ripieghi per modo che le dimensioni del congegno di chiusura variano pei cannoni antichi e nuovi di egual calibro. Questa riduzione venne adottata in vista del tenue prezzo che importa, compensato inoltre dal valore del bronzo tolto alla culatta.

Ad evitare i guasti che le sfuggite dei gaz possono produrre nel sistema di chiusura, ogni congegno è provvisto di un piatto otturatore di ricambio e di uno o forse anche due anelli di rame, e di più si porta un intero congegno di ricambio ogni due pezzi d'assedio. Inoltre si lasciano nella costruzione stessa del cannone delle piccole scannellature intorno al sistema di chiusura che possono permettere un libero passaggio ai gaz che sfuggissero.

Merita poi d'essere osservato che le corrosioni derivanti da sfuggite dei gaz vengono prontamente riparate ai parchi stessi con pezzi di riporto anche di dimensioni considerevoli e le bocche da fuoco così accomodate si ritengono ancora di buon servizio.

I calibri cui è applicato il sistema di chiusura Kreiner sono:

Cannone da 24 F da piazza.
Id. 24 B d'assedio.
Id. 12 F da piazza.
Id. 12 B d'assedio.

Lo stesso sistema con qualche modificazione viene ora applicato ai nuovi cannoni da 4 libbre in acciaio da campagna, e pare anche al cannone da 48 per la marina.

La sezione delle righe è approssimativamente trapezia cogli spigoli rientranti arrotondati, e va restringendosi dalla culatta verso la bocca scemando d'ampiezza nel rapporto approssimativamente di 4 a 3.

Tale diminuzione di larghezza riesce giustificata se si considera che il piombo che pel forzamento penetra nelle righe, si consuma durante il tragitto nell'anima, e che per aver sempre il proietto forzato conviene restringere gradatamente la larghezza dello spazio nel quale scorrono le sporgenze. Ciò non ostante pretendesi che l'esperienza abbia dimostrato non presentare questo sistema alcun vantaggio su quello delle righe uniformi e che possa sostituirsi da quest'ultimo.

Le scannellature longitudinali del proietto sono due diametralmente opposte, anzichè una come erasi indicato nel resoconto dello scorso anno, e l'ultima delle anullari è assai meno profonda delle altre, e colla parete posteriore fortemente inclinata verso l'interno, onde rendere più difficile lo staccarsi del piombo dal proietto.

Munizioni. — Oltre la granata ordinaria descritta nel resoconto dello scorso anno e lo shrapnell i cannoni da 24 tirano dei proietti pieni, di forma eguale alle granate e di ferraccio.

La spoletta a percussione è di una sola dimensione e serve per tutte le granate ordinarie qualsiasi il loro calibro.

Essa si compone di varie parti distinte, tav. 3ª (Fig. 1ª):

1° Una cassula o bocciuolo A di sottil lamina di ottone con un orlo sporgente e due piccoli intagli laterali. Essa s'introduce nell'interno del bocchino contro le pareti del quale si fissa allargandola con un apposito strumento quando l'orlo appoggia contro un labbro praticato nel bocchino. Per facilitarne il forzamento alcune granate hanno nelle pareti del bocchino una scanalatura circolare. La cassula ha un doppio fondo forato e tra le due lamine del fondo è stretto un pezzetto di tela di Cambrai inverniciata con gomma lacca. È scopo della cassula d'impedire qualsiasi comunicazione fra la carica interna e le rimanenti parti della spoletta.

2° Un percuotitoio B d'ottone, tronco-conico, cavo, e con testa sporgente. Una sottil lamina d'acciaio è innastata nella testa del percuotitoio ed è intagliata in modo da presentare una punta sul prolungamento del suo asse. Il percuotitoio è collocato nell'interno della cassula e può muoversi in essa liberamente.

3° Un tappo o testa C, avvitato alla parte superiore del bocchino. Esso porta un foro a chiocciola nella direzione del suo asse, ed in questo si avvita al momento dello sparo.

4° Un bottoncino D, destinato a dar fuoco alla spoletta. Questo bottoncino è di ottone, cavo inferiormente, e nella cavità porta fissata una cassula E rovesciata, forata al fondo e ripiena di composizione fulminante. Il foro pel quale la composizione resta a nudo è coperto da una goccia di vernice alla gomma lacca.

5° Una spina H di rame, la quale entrando in

un foro praticato eccentricamente nella testa del proietto viene ad appoggiarsi davanti al percuotitoio e lateralmente all'ago e ne impedisce i movimenti finchè sta a posto. La parte della spina che trovasi fuori della granata è più grossa di quella che rimane nell'interno ed abbastanza lunga perchè appoggiandosi l'estremità esterna contro le pareti dell'anima, quella interna impedisca il movimento del percuotitoio. Quando il proietto è uscito dal cannone il movimento di rotazione caccia fuori la spina ed il percuotitoio rimane in libertà.

Il bottoncino e la spina si pongono solo al momento dello sparo.

Per lo shrapnell venne adottata una spoletta a tempo, simile a quella Armstrong descritta nel resoconto dello scorso anno, e che è un misto del sistema a percussione e del sistema Breithaupt, ottenendosi l'accensione della composizione interna per mezzo di un innesco a percussione, e regolandosi la durata di combustione col porre in comunicazione il vano in cui succede l'infiammazione della materia fulminante con un punto conveniente del canale circolare della spoletta. Se la spoletta è regolata in modo che sia nulla la porzione del canale circolare da abbruciare, il proietto scoppia all'escire dall'anima e serve quindi come metraglia.

Organizzazione dell' artiglieria da campagna. — Il sistema d'artiglieria da campagna è ancora in uno stato di transizione. Si hanno bocche da fuoco liscie e rigate, e non è ancora ben definito quali calibri di quest'ultime dovranno far parte dell'armamento delle batterie. Attualmente si hanno batterie di cannoni da

4 e da 6 in acciaio rigati, di cannoni lisci da 12 alleggeriti, e di obici da 7 libbre (circa 15 centim).

Pare che si conserverà il cannone da 12 liscio alleggerito, il cannone da 6 rigato, ed il cannone da 4 rigato sostituirà l'obice da 7 libbre nelle batterie che ne sono provviste.

In quanto agli affusti, avantreni e carreggio non si introdussero finora modificazioni al sistema del 1842 che è non molto dissimile da quello austriaco descritto nell'antecedente resoconto. I cavalli sottomano portano una piccola sella speciale quelli del pezzo con staffa e quelli del cassone senza.

I seguenti dati, benchè incompleti, varranno a dare un'idea sulla formazione e munizionamento delle batterie da campagna.

FORMAZIONE IN MATERIALE di una batteria sul piede di guerra	DI CANNONI		DI OBICI
	da 12 lisci	da 6 rigati	da 7 libbre
Pezzi	8	8	8
Carri da munizioni.	8	6	6
Carri da batteria	3	3	3
Affusti di ricambio.	2	2	2
Totale vetture . . .	21	19	19
Palle	576	—	—
Granate	—	468	416
Shrapnels	192	234	—
Scatole a metraglia	192	78	208
Totale colpi . . .	960	780	624

Il riparto delle munizioni nei cofani è il seguente:

BATTERIE	RIPARTO	Palle	GRANATE sferiche	GRANATE cilindro ogivali	Shrapnels	Scatole a mitraglia	Totale colpi per pezzo
Di cannoni da 12 lisci	Avantreno . .	18	»	»	6	6	
	Cassone. . . .	54	»	»	18	18	
	Totale . . .	72	»	»	24	24	120
Di cannoni da 6 rigati	Avantreno . .	»	»	18	9	3	
	Cassone. . . .	»	»	54	27	9	
	Totale . . .	»	»	72	36	12	98
Di obici da 7 libbre	Avantreno . .	»	16	»	»	8	
	Cassone. . . .	»	48	»	»	24	
	Totale . . .	»	64	»	»	32	78

La forza in uomini e cavalli delle batterie sul piede di guerra è la seguente:

	CANNONI da 12 lisci	CANNONI da 6 rigati	OBICI da 7 libbre
Uomini	163	162	162
Cavalli	150	126	126

Le colonne di munizioni recano quasi al doppio il munizionamento testè accennato per ogni pezzo, e portano un conveniente numero di munizioni per la fanteria in più delle 85 cartucce che devono tenersi alla mano dai soldati di cui 60 sono portate nella giberna e 25 circa in carri che seguono ogni battaglione.

Artiglieria svizzera [1] da campagna

(Tav. 3ª e 4ª).

Nell'adozione delle artiglierie rigate la Svizzera si attenne al sistema ideato dal colonnello Müller. Essa adottò il cannone da 4 in bronzo rigato dal medesimo proposto come unica bocca da fuoco dell'artiglieria leggera da campagna, e trasformò gli antichi cannoni in bronzo da campagna da 6 e da 12 lisci in rigati, come bocche da fuoco di posizione.

Pel primo venne pure adottato un affusto speciale in ferro, e pei secondi invece si conservarono gli antichi affusti in legno del sistema francese.

Il nuovo cannone rigato da 4 componesi di due tronchi di cono, dei quali uno forma il primo rinforzo e l'altro la volata. La culatta è formata a cul di lampada, la volata ha un tulipano sulla cui sommità è incastrato un mirino ad ogiva, e gli orecchioni sono disposti coll'asse nel piano di quello dell'anima.

Questa è cilindrica a fondo arrotondato; ha sei righe rivolte da sinistra a destra la profondità delle quali va diminuendo a partire da millimetri 150 dal fondo

(1) Questi dati furono desunti dalla *Revue de technologie militaire*, de E. Terssen. Anno 1863.

dell'anima, per modo che a mill. 90 si raccorda colla superficie di quest'ultima. La sezione della riga presenta un'altezza maggiore presso il fianco direttore del caricamento che presso quello direttore del tiro; sul fondo è ad arco di circolo e sui fianchi rettilinea e pareggiantesi con archi di circolo agli spigoli saglienti e rientranti.

I proietti cilindro ogivali sono in ferraccio e portano sul dinanzi una corona di sei alette in zinco, come i francesi, ed alla parte posteriore un fondello di piombo fuso, che avvolge una zona cilindrica e sporge con un labbro dalla granata presentando così una cavità sotto il fondello medesimo. Esso porta all'esterno sei alette allungate corrispondenti all'altre sei in modo da tracciare delle eliche di passo uguale a quello delle righe. Le faccie delle alette che si appoggiano al fianco direttore del caricamento sono più alte che le opposte corrispondendo alla parte più profonda delle righe.

Per tale sistema si lascia un vento sufficiente nel caricamento, che viene soppresso in parte quando il proietto sia arrivato al fondo e le alette del fondello sieno entrate nella porzione di riga a profondità decrescente: ed al momento in cui il proietto viene spinto avanti, le alette portandosi contro il fianco direttore del tiro centrano il proietto nell'anima e rimangono forzate contro il fondo delle righe stesse, ed il fondello per la tensione esercitata dai gas sulla sua cavità si espande e si forza nell'anima per modo che oltre il centramento si ottiene anche un forzamento per espansione che sopprime quasi intieramente il vento.

Eseguendo il tiro in queste condizioni riuscirebbe difficile l'accensione della spoletta, e si dovettero quindi praticare lungo due generatrici dei proietti dei canali

che attraversano il fondello e pei quali è aperto l'adito alla vampa.

Descritto sommariamente il sistema si riassunsero in questo specchio le dimensioni principali del nuovo cannone da 4.

Diametro dell'anima	Mill.	84,5
Lunghezza	Metr.	1,440
Passo dell'elica	»	2,574
Larghezza delle righe	Mill.	18
Id. id. al fondo	»	17,4
Profondità id. dalla parte del fianco direttore del caricamento	»	4,2
Profondità delle righe dalla parte del fianco direttore del tiro	»	2,9
Raggio dell'arco che forma il fondo della riga	»	66
Peso della bocca da fuoco	Chil.	368

I proietti adoperati colla bocca da fuoco dianzi descritta sono la granata, lo shrapnell e la scatola a metraglia.

Le forme esterne della granata sono quali furono descritte antecedentemente e quali appariscono dalla fig. 2ª, (tav. 3ª). Nella cavità interna vi sono due solcature anullari per agevolare lo scoppio in molti frammenti.

Lo shrapnell differisce esteriormente dalla granata (tav. 4ª, fig 1ª) per una strozzatura alla parte cilindrica che ha per iscopo di diminuirne il peso e portare il suo centro di gravità alla stessa altezza all'incirca a cui si trova nella granata. La cavità interna componesi di due parti cilindriche raccordate da una zona conica: nel centro si trova la carica esplosiva racchiusa in un tubo di rame ed all'intorno sono collocate a strati le pallottole di piombo tenute a posto con dello zolfo fuso.

Amendue questi proietti hanno la punta troncata e la parte mancante è rimpiazzata dalla spoletta che si avvita al bocchino.

La spoletta adoperata indifferentemente per la granata e per lo shrapnell è a tempo del sistema Breithaupt e componesi di tre parti, il corpo, il quadrante e la vite di pressione (tav. 4ª, fig. 2ª).

Il corpo in zinco si avvita nel bocchino: nella sua faccia superiore è praticata una galleria A B, circolare che contiene la composizione e che è interrotta da un ripieno di metallo C. Una delle estremità della galleria comunica per mezzo di un canaletto D, colla cavità E, la quale è riempita di polvere e chiusa inferiormente da un disco F d'ottone, in cui sono praticati 5 piccoli fori.

Superiormente al corpo della spoletta si colloca il quadrante che si impernia al mastio della vite di pressione H di ferro e che ingrana nella apposita chiocciola praticata sull'asse del corpo della spoletta. Secondochè s'allenta o si stringe la vite il quadrante può o no girare sul suo perno. Lateralmente al quadrante avvi un foro orizzontale I, in cui giacciono gli stoppini d'innesco, i quali comunicano colla galleria mediante un altro foro verticale L. La faccia superiore del quadrante è graduata a 1/4 di m' per modo che si può disporre il foro d'innesco ad una distanza prefissa dal termine dell'anello di composizione incendiaria e tale da ottenere lo scoppio al tempo voluto.

La scatola a metraglia componesi di un bossolo cilindrico in latta, di un tacco di legno con fondello di piombo e di un coperchio di ferro munito di maniglia. Le pallette sono di zinco e gli intervalli colmati con segatura di legno.

Le cariche di cui si fa uso sono due, una pel tiro di lancio, di circa 1[7 del peso della granata ordinaria, e l'altra pel tiro in arcata, di circa 1[31. — Amendue sono racchiuse in sacchetti di filaticcio come quelli usati da noi.

Nello specchio seguente sono raccolte le dimensioni ed i dati di maggior rilievo intorno ai proietti ed alle rispettive cariche.

PROIETTI	CARICA PEL TIRO		DIAMETRO				PESO			
	di lancio	in arcata	Altezza	senza le alette	colle alette	Distanza del centro di gravità dalla parte posteriore	Numero delle pallette	delle pallette	della carica interna	del proietto vuoto	del proietto carico
	chil.		mill	mill.		mill.		chilogrammi			
Granata	0,527	0,117	176	81,9	89	75	—	—	0,205	2,745	3,675
Shrapnell			140	81,9	89	70,5	42	0,615	0,044	2,290	3,880
Scatola a metraglia			197	81,9	—	—	48	2,928	—	—	3,558

L'affusto, come si disse, è in ferro fucinato e lamiera, eccettuate le ruote che sono in legno. Componesi di due parti sovrapposte e intieramente distinte: l'inferiore è formata dalle coscie convergenti collegate tra loro ed alla sala, la superiore da due piccoli aloni che sostengono la bocca da fuoco e la vite di mira.

Esse sono riuniti da un perno o maschio verticale, intorno a cui può girare la parte superiore mossa da una vite orizzontale (1).

(1) L'affusto dei cannoni Armstrong da campagna è pure munito di simile congegno che permette alla parte superiore dell'affusto di muoversi orizzontalmente.

Questo affusto può portare due cannonieri, i quali salgono sopra una pedana dietro la sala (quando l'affusto è congiunto all'avantreno) e si tengono saldi impugnando due manovelle di mira che si fissano in appositi bossoli. In mancanza di maggiori dettagli sul nuovo affusto vennero qui compendiati i dati che si poterono raccogliere sul medesimo e in genere sul traino da campagna.

INDICAZIONI			PEZZO	CASSONE
Peso della vettura	Senza munizioni ed armamenti . .	Chil.	1162	811
	Colle munizioni ed armamenti	»	1350	1387
	Coi 5 serventi montati	»	1725	1762
Peso trainato da ogni cavallo (senza conducenti)		»	225	231
Id. id. (coi conducenti)		»	287	293
Pressione delle ruote dell'avantreno sul terreno		»	566	529
Id. id. del retrotreno		»	775	847
Id. id. della coda dell'affusto in batteria . .		»	72	—
Campo di tiro verticale del cannone incavalcato	sopra l'orizzonte .	Grad.	22°.30'	—
	sotto l'orizzonte . .	»	8°.—	—

N. B. Le vetture sono attaccate a 6 cavalli. — L'affusto senza avantreno pesa chil. 438.

L'alzo (tav. 4ª, fig. 3ª), è mobile e consta di un piede, il quale si fissa alla culatta mediante due piuoli cui corrispondono due fori praticati nella medesima, e di un ritto avvitato ad una piastra mobile a sfregamento sul piede e nella quale sono praticati due fori attraversati da due viti che si fissano nel piede dell'alzo e che gli permettono di inclinarsi a destra ed a sinistra per correggere le deviazioni accidentali. Lungo il ritto vi è uno spacco in cui scorre il traguardo. L'asse dello spacco è inclinato di 1°, a sinistra dal piano normale di tiro per correggere le derivazioni.

Formazione in materiale delle batterie. — La batteria svizzera di cannoni da 4 rigati componesi di sei pezzi ed altrettanti cassoni formanti la batteria di manovra e di tre cassoni, un affusto di ricambio ed un carro da batteria che ne formano la riserva.

Il munizionamento delle batterie è di 192 colpi per bocca da fuoco, ripartiti nei cofani nel modo seguente:

RIPARTO	CARTOCCI PEL TIRO		Granate	Shrapnels	Scatole a mitraglia	Totale colpi
	di lancio	in arcata				
Nel cofano dell'avantreno . .	36	4	24	8	4	36
Id. del retrotreno . .	32	4	24	8	»	32
Totale per batteria	1152	136	816	272	64	1152

NB. Ogni avantreno porta un cofano ed ogni retrotreno due.

Oltre a questi si contano 50 colpi per pezzo ai parchi divisionali e 158 ai parchi di riserva e depositi, che portano quindi l'approvvigionamento completo a 400 colpi così distinti:

Granate	285
Shrapnels	95
Scatole a mitraglia	20
Cariche pel tiro di lancio . . .	400
Idem in arcata . .	45

Riassumendo si hanno quindi due munizionamenti per bocca da fuoco, dei quali uno presso la batteria, e l'altro ripartito per 1[4 ai parchi divisionali e per 3[4 al deposito.

GLI ITALIANI IN AFRICA

OSSIA GLI

ASSEDII DELLA GOLETTA E DEL FORTE DI TUNISI

NEL 1574

CONTINUAZIONE (1).

SEGUE IL § II (2).

Diario dei due assedii.

I Turchi della Barbaria, entrati in Tunisi, vi furono accolti amorevolmente dagli abitanti, instabili per natura e poco affetti ai Cristiani dopo le narrate contese.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. I, pag. 215 e vol. III, pag. 92.

(2) Per isbaglio venne poi pubblicata nel vol. III, pag. 92, la terza parte di questo lavoro storico, che doveva quasi servire di indice nominale allo scritto tutto. Per non ripetere lo stesso articolo, non si ristamperà in fine quel § III, ma si noteranno solo gli errori da emendarsi nella indicata impressione del vol. III, chè in essa non furono corrette le bozze.

Aprirono archibusiere nelle case, onde sparare al coperto e salvarsi dai colpi delle genti di Spagna, le quali dalle mura vivamente li bersagliavano. Si resero infesti molto ai difensori e li costrinsero a ridursi nei torrioni, assai spessi, ma assai incomodi, posti lungo la muraglia. — Molestia e danno gravissimo recarono soprattutto i zuavi pella grande aggiustatezza del tiro.

Tale successo, i rinforzi ricevuti dall'armata (1) e la conosciuta mancanza di artiglierie nella cittadella (2), facevano arditi tanto quei Turchi da tentare (il martedì 13 di luglio) un assalto a *scala scoperta* (3), in luoghi bassi e privi di parapetto, presso al borgo di Babacida. E già avevano piantato di molte insegne sulle mura, allorquando furono respinti, con non lieve perdita, dalle compagnie italiane di Antonio Tarsis e del giovane conte di Varro, che ivi stavano di guardia, compagnie condotte alla riscossa dal colonnello Doria, primo ad impadronirsi di bandiera nemica. Accorrevano pure molti Spagnuoli, prodi soldati, e prestavano aiuto contro gli sforzi del nemico, che ebbe a ritentare più volte l'attacco, in vano sempre. — Dei zuavi scamparono dieci o dodici, gli altri perdettero tutti la vita. Pochi i morti dei Cristiani. — Ottennero lode per non comune valore, oltre al Doria, altri due italiani: Tarsis capitano, ed il Crespo, luogotenente di lui.

(1) « gli nemici rinforzati di gente, quale ueniua dalla armata con grandissima Caualleria e ardire simile, non dubitorno el marterdj xiij... di uenire all'assalto... » Ruffino.

(2) Certo che alcuni pezzi nella cittadella (Casbah) avrebbero tenuti in freno i Mori ed impediti i Turchi; temevasi, per avventura, di perdere quelle artiglierie per la lontananza del luogo.

(3) Così il Ruffino: *a scala scòperta* tanto vale quanto *a scala vista*.

Nel tempo medesimo, cioè, dal 12 al 13 luglio, la flotta turca, sotto il governo di Uluzalì (1), noto capitano di mare, spingeva a terra numerosi gli schifi colle truppe del comandante generale Sinan-Bascià (2). Quelle truppe ricevevano impedimento, per cinque o sei ore, da Luigi di Segura, che teneva un posto coperto con 300 fanti ed alcuni cavalli (3); ritiratosi poscia il corpo avanzato degli Spagnuoli, dava luogo alla artiglieria, il cui fuoco non vietava lo sbarco, riuscendo i tiri, o troppo alti e trapassavano inutili, o troppo bassi e non offendevano i nemici. La scelta dell'approdo alle cisterne delle saline, dimostrava l'accortezza dei condottieri del naviglio.

Erano i Turchi guidati da uomini pratici, i qual conoscevano i siti e le difese loro. Possedevano poi minuti ragguagli intorno alla Goletta per mezzo di un rinegato italiano, Jacobo Zitolomini, che molti anni eravi rimaso come aiutante ingegnere, nè conseguendo conveniente mercede dei servizii prestati alla corona di Spagna, malmenato anzi e vilipeso a cagione di sue querele (4), aveva, nel 1570, cercata miglior for-

(1) Vander-Hammen scrive *Aluch-Ali* e Botta *Usciali*; i moderni però dicono *Ali-Kilidy*.

(2) Soprannominato *Kodjah*, l'anziano; gli scrittori antichi italiani lo chiamano *Assinam*.

(3) Vander-Hammen afferma che: « Muley Mahamet... para cuitar su desembarcacion (dell'esercito di Sinan-Bascià), junto buena infanteria y caualleria a onze vanderas Españoles, y a sus cauallos, artilleria, municiones, pauellones, y vitualla » ed aggiunge che quel principe « desemparado de sus Moros amigos de nouedades no pudo pelear » — Forse egli non distinse le cose operate sotto Tunisi, dalle cose che avvennero alla marina in tempo dello sbarco.

(4) « La causa de hallarse en Constantinopla... este ingegniero fue, que auiendo en Espafia assistido largo tiempo para que el Rei le hiziesse merced por su arte y seruicios; y cuando en Aranjuez

tuna in Algeri presso Uluzalì, col quale portavasi quindi a Costantinopoli ed in fine a Tunisi, dove disponeva più tardi le batterie di breccia (1).

L'oste degli aggressori giunse nel giorno stesso dello sbarco alla Torre dell'acqua, l'occupò senza contrasto, e senza contrasto pure nel dì seguente (13 luglio) diede principio ai lavori di trincea (2), aiutata in tale opera dagli Alarbi, che vennero con grande numero di cavalli e di cammelli carichi di frutta e d'ogni vettovaglia. — Essa non difettò neppure d'acqua, malgrado la grande siccità di quell'anno (3), per avere rinvenuta presso alla marina una vena d'acqua dolcissima e freschissima (4).

pobre y desamparado, entre la canalla que suele seguir las sobras de las viandas, no solo le echaron sin remedio, ni beneficio, pero con ignominia atadas las manos, par vn Alguazil de corte, y apaleado; porque daua vozes quexandose de su trabajo y opresion, diziendo, qui en era, y a lo que vino » VANDER-HAMMEN, foglio 180 bis. — Oltre questo caso dello Zitolomini, più distesamente narrato, altro ne accenna lo scrittore spagnuolo, di un Martino Danza, *el Flamenco*, ed osserva come debbano i principi badare, acciò non sia defraudata ad alcuno la mercede di sue opere.

(1) VANDER-HAMMEN, *ibid.*

(2) Nel libro citato in precedente nota, al foglio 184 bis, si legge che valevansi i Turchi per le fascinate loro di rami d'olivo, e che usavano anche di coprirsi con più ordini di ripari fatti con sacchi di lana e con fasci di *carriço marino*.

(3) « Ne mi è parso di passare con silentio che doppo il giorno di Santa Lucia dell'anno passato... sino alla espugnatione di tutte e dua le fortezze non piouette mai » RUFFINO.

(4) « Così auenne alla Goletta, che da poi el principio di sua edificatione, dalla banda di Cartagine e poco più di un miglio d'essa... haueuano gli Gouernatorj che si mutavano fabricati pozzi ritrouando uena di acqua larghissima pure un poco salmastra, ma arriuando detta Armata e non potendo detti pozzi dare comodamente acqua a tutti; certi Turchi fabricandone altri sotto gli primi e più appresso alla Marina, s'incontrarono da 8 palmi in giù in una uena d'acqua dolcissima e freschissima » RUFFINO.

Sinan-Bascià inviava tosto un araldo alla Goletta, che intimasse a D. Pietro la resa a discrezione, con minaccia di mandare il presidio a fil di spada se non gli si presentavano le chiavi della fortezza, prima che fossero sul luogo le artiglierie. Ebbe in risposta: se voleva le chiavi, andasse a toglierle. Allora egli fece scaricare alcuni pezzi, e quattro ne fece piantare sotto la torre già nominata, onde battere contemporaneamente una piccola polveriera (1), ed i barconi che servivano per la comunicazione tra le due fortezze (2). Una colubrina, di grande gittata spingeva anche i suoi proietti sino alle muraglie, sebbene tre miglia da esse distante, e ne guastava la incrostatura.

Rizzati poscia i padiglioni, si mise campo al *serro de las bottas (cerro de las botas?)* e si tirarono le trincee di giorno ed a corpo scoperto, malgrado i danni cagionati dall'artiglieria della Goletta, e malgrado una sortita degli assediati, i quali sotto la difesa dei barconi poterono avanzare sino alla Torre dell'acqua ed ivi distruggere una bastionata, posta verso il trinceerone di rena, dove stavano i pezzi (mercoledì 14 di luglio).

Più venturosamente pei Cristiani procedevano le cose in Tunisi, che ivi respingevano i presidiarii alcune schiere di Turchi, le quali schiere eransi inoltrate sino alle porte

(1) « batteuano (i pezzi piantati alla Torre dell'acqua)... a una casetta doue si teneua cierta quantità di poluere » RUFFINO.

(2) Di questi barconi, che servivano per il passo dal nuovo forte alla Goletta, non si rinviene particolare contezza presso Ruffino, il quale nella sua relazione si limita a nominarli: ma Vander-Hammen ne porge maggiore notizia al foglio 182 bis v°, dove dice: « Solo alcançò del Don Pedro el dexarle las barquetas de las galeras, y docientos hombres de remo, para que le siruiessien por el Estaño.»

della cinta, sostenute dai tiri dalle numerose feritoie aperte nelle case e cortinate dal fuoco di un cannone di 50 e di un quarto-cannone di 12 verso Babazuecca, non che dal fuoco di un sagro di 6 dalla parte di Babacida. Le porte, quantunque armate di ferro, erano state arse per metà, e fu d'uopo terrapienarle in fretta onde impedire il passo al nemico. Nel giorno da poi, che fu il 15 di luglio, continuando gli spari dell'artiglieria ed i lavori di zappa contro il terrapieno della porta dal lato di Babacida, uscirono cinque compagnie d'Italiani, col capitano Masino alla testa, mentre due di Spagnuoli sortivano per altra apertura, e fecero rinculare i nemici, presi ad un tempo ne' fianchi, sino ad un oliveto, a mezzo miglio dalla città Giuocava nel tempo stesso l'artiglieria collocata sopra il bastione Doria, con grave danno di quei fuggitivi, che cercavano rifugio alla torre del *ràs* (1). Compiuta sarebbe poi stata la disfatta della soldatesca turca, se i cavalleggieri avessero inseguito con vigore, e non si fossero soffermati i fanti a saccheggiare il borgo. — Ad ogni modo, nello spazio di poco più di un'ora, si giunse a rimettere il nemico, uccidendogli 300 uomini, e si ottenne tale risultato colla perdita di pochissimi soldati, però non tutti comuni, poichè morirono per quel fatto d'arme: il luogotenente del Masino, vecchio ufficiale, che ebbe il petto rotto da palla cilindrica (2); Fausta,

(1) Voce araba che si può tradurre per *capo*, *sporgimento*. — « La parte del Raiz altro non era che uaccoli altre uolte posseduti dal flusso e riflusso del mare » Ruffino.

(2) « Cosa marauigliosa era di uedere quanta largha bocca e uscita faceuano dette balle nemiche, impero che erano lunghe » Ruffino. — Troppe ricerche si richiederebbero per accertare se altri abbia avvertito l'uso delle palle cilindriche nei tempi, cui si riferiscono i narrati fatti. Ci limiteremo ad osservare che sbaglia

alfiere della colonnella, giovane ardito, cui venne guasta la caviglia da un'archibugiata, e dovette soccombere in seguito della ferita; tre gentiluomini in fine della compagnia di Don Diego Maldonado, che perdettero tutti e tre, combattendo, la vita. — Gl'Italiani furono generalmente commendati, e tra essi si segnalarono per singolare valore, Giovanni Bianco da Faenza, sergente maggiore; Leglio Tana, di illustre famiglia del Piemonte, capitano; Ippolito e Prospero, amendue dei Doria, capitano l'uno, alfiere l'altro; Paolo Porta, genovese, luogotenente nella compagnia Belviso; Pietro Costantino, di Nizza al mare, alfiere del sergente maggiore (1).

Pagano Doria, non badando alla infermità del corpo, che si faceva più acerba a cagione del continuo strapazzo, seguì a piedi la colonna d'attacco sino a Babacida, e rimase nel borgo a fine di ricercarvi il sagro colà piantato, ma non lo potè rinvenire. La tardanza cagionata da così fatta ricerca ed il ritorno al forte di un paggio di lui, misero in sospetto Gabrio Serbelloni, che spedì tosto il proprio cavallo al colonnello, nè ebbe pace sin tanto non lo vide a comparire colle sue genti, ravvisatolo da lungi all'abito verde foderato di cremisino (2).

Vincenzo Polizzy (*Esame delle palle cilindriche per uso dei cannoni*, Napoli, 1773, in-4°, pag. IX), affermando che i proietti sferici « dall'epoca dei cannoni fino al presente sono state costantemente adoperati in qualunque arma da fuoco » e che dei cilindrici « al contrario niun uso presso gli antichi, e i moderni ritroviamo nelle operazioni di guerra. »

(1) Degli Spagnuoli viene particolarmente lodato Don Alonso Fonsegua de Badasos.

(2) « riconosciuto da lontano che tornava con la nostra gente, al vestimento verde foderato di cremisj » Ruffino.

Crescevano in questo frattempo le forze degli assedianti per la venuta di Ramadhan-Pascià, vicerè di Algeri (1), come pure pel grande concorso dei Mori e degli Alarbi di Costantina, di Bona, di Cairuan, di Tremesen *(Telemsén)*, di Tripoli, degli altri luoghi finitimi, e la Goletta ne era fortemente stretta da ogni parte, anche da quella del rìs, che nella notte del 15 di luglio vi si presentavano i Turchi con 14 navi onde sbarcare gente in terra, e vi ritornavano il giorno seguente con 60 galee e 7 maone. Il primo tentativo andava fallito, per essere sortito dalla fortezza un corpo di 700 fanti, sotto gli ordini del mastro di campo Segura, e sotto la condotta di altri sei comandanti di compagnia (2); riusciva il secondo perchè il grosso della sortita ritiravasi tosto lasciando per consegna ad un capo-squadra spagnuolo rimasto in alto della torre, e ad un sergente italiano collocato al basso della medesima, di vuotare il posto se ricompariva, nella mattinata, il nemico. Sembra che gli Spagnuoli sperassero di ordire un'imboscata col favore della notte, e che non volessero arrischiarsi di giorno fatto ad un combattimento forse troppo disuguale pel numero degli avversari.

Il Ruffino dice che cominciarono allora gli assediati a trincerarsi nella Goletta vecchia, ed a costruire « uno bastione alla porta ch'entra da detta Goletta nello stagno in forma di mezza luna. »

Nel nuovo forte avevano sempre continuato i lavori,

(1) Rinegato sardo, che ebbe il governo d'Algeri dopo *Arab-Hamat*, succeduto ad Uluzali. — Vedi VANDER-HAMMEN, al foglio 181 bis.

(2) Gli Spagnuoli Bonavides, e Baraona; gl'Italiani Brembila (Vallacerca), Bartoli, Beccaria e Malerba.

nè mai erano cessati gli sforzi per diroccare la porta di Tunisi. Due mesi continui avevano i cavalleggeri fatti tre viaggi nel mattino, ogni uomo con un barile, a fine di provvedere il forte d'acqua, togliendola da un pozzo presso la casa dello spedale, che poco sapeva di salmastro. Negli ultimi giorni si adoperarono pure, per tale condotta, cammelli, buoi e muli, nè vi ebbe più soldato, il quale non tenesse assicurato il bere durante un mese, o poco meno. — Carreggiaronsi le robe dalla città nel recinto, ed insieme alle bagaglie venne trasportato quanto di bello e di utile si potè ancora rinvenire in Tunisi, persino le porte delle case. — I mercatanti cristiani introdussero buona copia di vini, ma agli Ebrei non fu concesso di entrare nel forte per « bonissimi respetti »(1), e trentadue di essi vennero quindi trucidati dai Turchi, in un coi Mori che avevano servito alla guarnigione, allorchè questa abbandonò la città sei mesi e sei giorni dopo il conquisto fattone da Don Giovanni d'Austria.

Nel sabato (17 di luglio) gli assedianti posero quattro batterie, di sette bocche da fuoco ciascheduna, a ciò percuotessero di conserva varie parti della Goletta; una ne collocarono tra i bastioni di San Giovanni e di Sant'Ambrogio, che gli batteva per punta, e piantarono le altre dalla banda di Cartagine, cioè di rincontro ai baloardi di San Pietro, di San Filippo, di San Martino. — Alcuni giorni dopo conducevano nuove artiglierie e le scompartivano in modo che le bocche da fuoco di ogni batteria trovavansi disposte su tre righe, la prima (verso la fortezza) di 4 pezzi, la seconda e la terza di 7. Collocavano anche

(1) Ruffino. — Perchè non specificare quei *rispetti?*

4 cannoni di fianco, e gli drizzavano contro lo Zocco quartiere dei Giudei (1). Battevano poscia per camerata uno dei bastioni, nè cessavano i tiri finchè non lo vedevano privo di sue difese, cosa che rendeva troppo agevole la qualità del rivestimento, perchè scheggiandosi sotto quel fuoco precipitoso la viva pietra, ne erano grandemente molestati i soldati che stavano sulle mura (2). E così continuando per qualche tempo riuscirono a guastare lo Zocco, rovinarono i bastioni di Sant'Alfonso e di San Pietro e recarono tanto danno al baluardo di San *Yago* (dove si trovavano i molini), che vi apersero comoda strada (3).

Dalla parte del ràs comandava quel Rappamatto, il quale fu vicerè d'Algeri (4), e là operavasi un primo tentativo contro la strada coperta, addì 18 di luglio, però non con pieno successo, perchè il cremonese Malerba, capitano di guardia, sosteneva onoratamente l'impeto del nemico, e spalleggiato dai tiri dei presidiarii, lo faceva dare addietro sino a 100 passi dalla strada; ma egli non poteva impedire ai Turchi nè di stabilirsi a così breve distanza, nè di innalzare un trinceramento nel sito stesso della sosta.

La via per acqua trovavasi ancora libera, ed il Serbelloni, istrutto dei pericoli che correvano quei della Goletta, dal capitano Arthieda e da Paolo Porta, spe-

(1) « de gli bastioni gli nomi sono questi... S. Alifonso, appresso al quale stauano Mori, e Giudej » Ruffino.

(2) « Era stato el fracasso di quelli sassi e pietra uiua de la quale le muraglie erano riuestite, che offendeuano grandemente gli nostri più che alcuna altra sorte di tiro » Ruffino.

(3) « doppo per detto molino introrno nella Goletta uecchia, non hauendouj riparato quando era tempo, intenti solamente al riparo di S. Pietro e di S. Martino » Ruffino.

(4) Forse l'Arab-Hamat, di cui è cenno in precedente nota.

diti successivamente a chiedere aiuto di gente, ordinava si portassero alla combattuta fortezza le truppe che si trovavano nell'isola, e vi aggiungeva anche 150 uomini di sue milizie.

Il forte di Tunisi non era stato senza molestie nei giorni 17 e 18 del mese già menzionato. Avevano i Turchi fatta una trinciera superiormente al bastione Salazar, onde togliere ad essa opera l'uso di sue artiglierie (1), coll'uccisione dei bombardieri che le ministravano, ed avevano pure elevato un trincerone o montagnuola (2), verso l'angolo sagliente del Doria, in luogo comodo, dove altre volte trovavasi il carnajo. La trincera non recava danno grave, ma la montagnuola, a cagione di alcuni smerigli piantativi dagli assedianti, impediva la costruzione del parapetto sovra i terrapieni, che ne erano tuttavia mancanti; si deliberò quindi di sturbare i lavori del nemico con improvvisa irruzione. Nella mattina del 18, capitani delle due nazioni (italiana e spagnuola), scelsero alquanti soldati dalle varie compagnie ed ammessi pure i volontari, uscirono con 600 fanti dalla porta degli Spagnuoli, lungo la strada coperta, e dalla porta ancora di soccorso del bastione Doria; posero i nemici in fuga, ne ammazzarono alcune centinaia (3), e molti ne ferirono coll'aiuto però dell'artiglieria che drizzava i tiri contro la massa dei fuggenti. Giunta questa ai borghi si arrestò e rifece testa, di modo che i Cristiani doverono,

(1) Otto pezzi, di cui 5 sovra il cavaliere, e 3 sul bastione.

(2) « Si uede poi che per la ponta del Bastione d'Oria uerso la porta di Babacida... leuauano (*elevavano*) facilmente una montagna » Ruffino.

(3) « De'nemici tanta fu la calcha nel fuggire... che a occhio uisto ne morsero più di 600 senza gli feriti » Ruffino.

alla lor volta, cedere di terreno e perdettero 15 uomini nella ritirata. Troppi erano gli assediatori perchè le sortite potessero avere effetto durativo, e non riusciva possibile di levare le offese. I trinceramenti poi de' Turchi, non trovando i lavoratori ostacolo di fosso, venivano in breve condotti sin presso i rivellini, a meno di distanza della voce (1). Tentavasi pure di accostare affatto al bastione di San Giovanni una trinciera che n'era quasi a livello, avendo gli assedianti costrutti i terrati loro a tantà altezza, che si richiedevano scale per salirvi sopra. — La vicinanza e la elevazione di quelle opere davano agio agli scoppettieri che vi si trovavano appostati di colpire quei del forte, come si può scorgere dal seguente passo della relazione di Bartolommeo Ruffino: « comparendo uno morione o berretta subito si trovava malamente tocca; nè anco si poteva camminare per el forte al sicuro per la quantità delle balle (palle) inimiche, quali si sentivano subiare (2) intorno le orecchie..... Al principio molti si inchinavano al sibio (sibilo), ma vedendo ch'el generale, colonnelli e molti altri principali sprezzando el pericolo, sicuramente camminavano, diede occasione che ognuno si prevalesse di detta sicurtà e perdeva assai di sua riputazione colui che s'inchinava .... donde ne furono molti de' feriti e storpiati, che ritardava assai l'accelerazione del parapetto e ogni altro afforticamento ». Aggiunge il citato scrittore che « in quelli tempi, nè da poi si trova ch' el generale e colonnelli andassino mai a riposare innanti le 6 o 7

(1) « già quelli de reuellini nostri et di dette trinciere si poteuano parlare commodamente » Ruffino.

(2) Voce desunta dal piemontese *subiè*, che risponde al *sibilare* italiano ed al *silbar* degli Spagnuoli.

ore di notte », e che « il signor Gio. de Margliano quale haveva cura del suo bastione, con incredibile sollecitudine s'inalzava » sebbene fosse stato ferito due fiate nel volto ed una nella mano, non aspettando mai, per accorrere alla fatica « l'intera resoluzione delle piaghe. »

Le batterie degli assedianti erano piantate sulla montagnuola, sulle muricce della porta alla marina, ed a San Giovanni. Sovra la montagnuola si trovavano 4 cannoni e 4 sagri, alla porta stavano 5 pezzi, tra quali un basilisco della portata di 120 libbre (1); verso il bastione di S. Giovanni vedevansi 5 bocche da fuoco. — Ma le palle lanciate dalla seconda batteria contro il bastione Salazar e contro la porta degli Spagnuoli (2), non producendo sufficiente rottura, furono poi trasportati i cinque pezzi verso il Doria, dove fecero maggiore passata e guastarono tanto quel baluardo in punta, che per lo sfasciume si poteva salire su con tutta

(1) Tommaso Moretti nel suo *Trattato d'artiglieria* dice che il *cannone basilisco* dei Turchi tirava da 130 sino a 200 libbre di palla; si scorge qui che ve ne erano anche da 120.

(2) « Diremo prima di detta porta quale era cosa bellissima a uedere secondo la sua materia fatta solamente di mattoni. Hauea el cielo tanto bene ordinato e tanto forte ch'era spettacolo stupendo, con ciò sia cosa che fosse longo tutta la proportione del tappio e terra pieno della cortina quale era circa 30 piedi, e ben che l'artiglieria del nemico al principo de l'assedio mettesse ogni sforso di atterrarla pigliando mira sotto el grembo de l'arco, doue si ritrouaua una tauola di marmore bianco nel quale era scolpita l'Arma di S.ª M.tª Cath.ª con certe lettere latine quali ho smemorate, nientedimeno ben che hauesse detto nemico in doi tiri fracassata detta tauola et arma, cosa di cattiuo signale, non fece altro effetto al cielo di detta porta » Ruffino. — La porta degli Spagnuoli fu allora terrapienata, e lo fu egualmente quella al bastione Doria.

facilità (1). — L'artiglieria della difesa era sparsa pei bastioni, sui cavalieri e lungo le cortine, dove era di bisogno. In cima al poggetto, che estollevasi nell'interno del forte (2), vennero condotti 2 pezzi, ed essi recarono non poco disturbo agli inimici.

Nei giorni di lunedì e martedì, 19 e 20 di luglio, non consta che succedessero avvenimenti di qualche importanza. Nel successivo mercoledì sortirono dalla Goletta 700 uomini, guidati da Luigi di Segura e dai capitani Baraona, Vallacerca, Belviso, Bartoli Camillo, a fine di sturbare gli assedianti dai loro lavori di trincera presso la strada coperta. Nel combattimento che ne seguì lasciarono, con onore, la vita otto degli aggressori, tra cui Vallacerca e Baraona (3), e vi corse grave pericolo il nominato mastro di campo. I Turchi poi perdettero in quella fazione 300 soldati e 9 insegne, nè più accostaronsi, durante quattro giorni, alla trincea, per cagione della quale erano stati rimessi, limitandosi a battere in rovina la fortezza collo incessante sparo di loro artiglierie.

(1) « Dentro andaua (il forte) a piano intorno intorno sino al mezzo, doue con industria la pianura a poco a poco calaua e riducea le acque pioggie nel grembo di detta grande cisterna, saluo appresso al Caualiere e Bastione di S. Gioanne doue era ancora restata una montagna che arriuaua sino alla sponda di detta Cisterna, e la quale montagna... fu a noi di grande aiuto e al nemico di grande disturbo » Ruffino.

(2) Credo che il trasporto dei cinque pezzi avesse luogo ad inoltrato assedio, e che tardi pure venisse praticata la rottura nell'angolo sagliente del Doria. Pare anzi che sino al 13 di agosto, gli assedianti, incerti nei loro tiri, non battessero in rovina un particolare bastione.

(3) Al primo successe, nel comando di sua compagnia, l'alfiere Giulio Cesare Scarampi, al secondo, cioè al Baraona, successe un fratello di lui.

« Quella stessa notte, al far del giorno » (1), capitò nella Goletta certo Giordano da Marsiglia, cavaliere di Malta, sfuggito dalle mani dei Turchi, che da due anni lo tenevano schiavo, e giunsevi dopo sei ore di nuoto continuo. Del valore di questo cavaliere ne occorrerà più tardi di tenere parola.

Addì 22 di luglio ebbe luogo la terza sortita dal forte di Tunisi, anch'essa particolare, poco dissimile per numero dalle precedenti (2). Ottimo frutto se ne sarebbe ritratto dove la poca disciplina e l'ingordigia dei gregarii non avessero quasi cangiato in rotta la vittoria da prima conseguita. Un corpo di fanteria composto di Italiani e di Spagnuoli, uscito al modo solito, aveva assaltate le trinciere nemiche con grande furia, e fatto tanto macello di Turchi e di Mori (3), che gli uccisi non si potevano contare (4). Visto poi che non riusciva nè a sforzare il passo della montaguola al carnajo, nè a salire sopra quel trincerone per inchiovarvi le artiglierie (a cagione della smodata sua altezza dalla parte del forte), cominciava la sua ritirata. Ma i soldati, invece di marciare cauti ed ordinati, si sbandarono per vaghezza di preda e si diedero a dispogliare i caduti, così che furono colti sprovvedutamente da una carica del nemico, ed ebbero più di 100 uomini tra morti e feriti.

(1) Così il Ruffino.

(2) « Uscirono al modo solito da 600 fanti de l'una e l'altra natione el giorno della Magdalena » Ruffino.

(3) « Gli nemici per maggior parte erano Mori, e ritrouandosi colti all'improuiso diceuano non ammattar, german, german » Ruffino.

(4) « gli morti non si poteuano contare... E si seppe certamente per mezzo di certe nostre spie che quello giorno ne morsero più di 800 di loro » Ruffino.

Caddero, virilmente pugnando, alcuni ufficiali spagnuoli (1), ed il capitano Ippolito Doria, mentre faceva mirabili sforzi onde raccogliere e salvare le sue genti, ricevè un colpo d'archibugio nel braccio sinistro che fu poi ad esso lui cagione non solo della perdita del membro tocco, ma anche della vita.

Le artiglierie dei bastioni San Giovanni, Doria e Serbellone, non che quelle poste lungo la cortina e sul cavaliere di quest'ultimo baluardo, non avevano mai cessati i tiri, malgrado fossero morti molti dei cannonieri che le servivano. Il fuoco loro, unito a quello dei moschettieri disposti sotto il parapetto, intorno alla muraglia, salvò non pochi dei fanti, che si ritraevano nel forte carichi di spoglie turche (2).

Come la mancanza di disciplina aveva portato danno nel fatto del 22 di luglio, così il difetto di vigilanza recò maggiore scapito nella successiva domenica, 25 dello stesso mese. Stavano in quel giorno di guardia nel rivellino Doria, le compagnie del Tarsis e del conte di Varro, la prima delle quali trovavasi senza il suo capitano, che giaceva in letto ferito, ed amendue erano ridotte a minimi termini, poichè itasene la maggior parte dei militi pel rancio della sera, i presenti non superavano 120 umini. Mentre quell'opera esterna teneva così scarso presidio, due rinegati, col favore della

(1) « ui morse uirilmente el Capitano Don Gottiero (Gutierez?) de Uarghas e l'alfiere Benedetto de Udonzo sergente maggiore del terzo di Napoli e alliere del Capitano Carceres: insieme don gaspare de Millano valentiano » Ruffino.

(2) « Riportarono per tropheo infinita quantità di Altin Chiassi quali sogliono portare solamente gli Ausa bassi... senza la moltitudine de gli archi, brocchieri, targhe, scimitarre etiandio guarnite d'argento, veste turchesche e altre cose » Ruffino.

nebbia, che era densissima, si accostarono alla sentinella perduta, su cui fidavasi la guardia del rivellino per ricevere avviso delle mosse ostili, e risposto in lingua franca ed in italiano al suo *chi va là*, tanto le si appressarono che la stesero a terra morta, prima essa potesse mettere grido (1). Accorse tosto la truppa turca che stava imboscata, e s'impadronì con poca fatica del rivellino, i cui difensori non essendo apparecchiati a resistere, si offendevano l'un l'altro, sparando a caso. Cercavano alcuni di quei militi gli archibusi, e rinvenutili, per la fretta e lo sbigottimento, mettevano nel cane (2), la corda o troppo lunga o troppo corta. Settanta teste di Cristiani furono allora inviate al campo della Goletta; però i Turchi non riportarono vanto di conquistata bandiera, che gli alfieri ridussero in salvo le insegne loro.

Il generale aveva sempre esatta notizia di quanto succedeva alla Goletta, e vi spediva in nuovo rinforzo le compagnie di Don Gio. Figueroa, di Don Pietro Manuel, di Lelio Tana e del Boccafosca, alle quali si aggiunsero volontariamente il cavaliere Barducci, dell'ordine gerosolimitano, Cesare Visconte e Fabrizio Beccaria, gentiluomini del signor Pagano.

Si tentò di rovinare la trinciera alla Torre dell'acqua, ma gli assedianti che si trovavano al coperto ruppero con poco lor danno la schiera degli assalitori, e la

(1) Questa sorpresa, che riunisce tutte le qualità essenziali definite dal Montecuccoli, venne condotta con molta destrezza.

(2) Pare che ai tempi del Ruffino si chiamasse già *cane*, quel pezzo dell'antico acciarino che venne prima nomato serpentina o draghetto.

forzarono a riparare, diminuita di gente (1), nella fortezza da cui era, non ha guari, discesa.

Avevano i Turchi innalzati due terrazzi, uno verso il cavaliere di San Pietro, ed altro al cavaliere di San Martino (2), e gli avevano armati con 2 pezzi d'artiglieria per ciascheduno. Ora comandando quelle batterie così rialzate le corrispondenti opere della Goletta, e potendo, malgrado lo scarso numero dei pezzi, recare grave scapito alla difesa, si pensò di cavare una mina nella strada coperta. La camera venne posta sotto il trincerone de'nemici, caricata con 32 tonelli di polvere. Si volle poi aspettare momento più propizio per dar fuoco alle polveri, deliberazione questa poco felice, perchè Don Gio. Sanoguera trovandosi alla Goletta coi barconi e colle fregate (3) poste sotto il suo governo, inviò un caporale per l'*impalata* del canale (4), a riconoscere se il passaggio era sicuro, e quel caposquadra caduto nelle mani dei Turchi, che in numero di quattro o cinque l'appostavano, svelò ogni cosa, così che la mina fu con facilità sventata. Il giorno dopo cominciarono gli assedianti a percuotere le casematte, « massime quella che riguardava da San Filippo a San Martino » appunto con quelle artiglierie che avrebbero dovuto saltare in aria.

Sanoguera ripartiva nella notte seguente, e menava

(1) « quale (nemico) rimettendo con gli nostri con simile ardire coperto e aiutato di detta trinciera, ruppe gli nostri, ne ammazzorno molti, ferirno più di 50, con poco danno suo, e in quella fattione abruciarono la faccia e le mani al Capitano Riuas di Sallazar » Ruffino.

(2) Ruffino scrive spesso cavaliere per bastione e viceversa.

(3) A que' tempi navicella da remo.

(4) Così il Ruffino chiama quella serie di pali che segnava il canale navigabile nello stagno di Tunisi.

seco il cavaliere Giordano, al quale Don Pietro aveva ordinato di portarsi in Tunisi perchè troppo rincrescevano ad esso governatore le incessanti osservazioni di lui (1). Scontravasi con alcuni caicchi dei Turchi, e faceva dare dei remi nell'acqua per fuggire. Incorato poscia dal cavaliere e da uno spagnuolo per nome Galeano, si disponeva a resistere, forzava i nemici a riparare a terra, e s'impadroniva dei loro legnetti. E fu l'ultima volta che i Cristiani poterono tragittare con barche dal forte alla Goletta, che gli assedianti chiusero la bocca del canale con sassi, e vi voltarono due bocche da fuoco per guardia del passo. D'allora in poi la comunicazione tra le due fortezze si mantenne pel mezzo di soldati, i quali guazzavano di notte lo stagno, non senza pericolo della vita.

Lo scritto che ci serve di guida nella compilazione di questo diario ne dà alcune altre notizie, e noi le riferiamo colle parole testuali dell'indicato codice: « Pochi giorni innanti ai fatti testè raccontati, l'infante governatore dei Mori, non gli essendo riuscita la fuga, quale si preparava di fare la notte (con licenzia pure del generale), essendo disimbarcato appresso l'isola per andare, come diceva, alla volta di Bona . . . si ritirò col suo figlio Molle nasser, e grandissima parte del suo tesauro alla Goletta. Furono spedite doe fregate al invittissimo signor Don Giovanni; vi andò in l'una il capitano Loyaza, che fu quello che vi portò la nuova che vi veniva l'armata turchesca; nell'altra fu el capitano Reyna, il quale certi giorni innanti era

(1) Noi non intendiamo di costituirci difensori di ogni operato del Portocarrero, ed intendiamo solo di servire a verità; ne sarebbe però piaciuto di veder specificato e le osservazioni del francese e il modo con cui furono porte.

entrato una notte: menava seco il capitano Federigo ingegniero e 16 bombardieri, che fu di non pöca allegrezza a detta Goletta e a Thunis, per la necessità che aviano di loro. Gli Turchi avisati di questo per qualcheduno che sempre fuggiva, si messero su la posta, la presero a l'uscire insieme detto capitano Reyna, e per non avere buttato le lettere in mare il nemico seppe tutto che desiderava, essendo interpretate le cifre da due rinegati. Quell'istessa notte che partì, vi entrò un'altra fregata, quale era venuta di conserva con la prima, ma per aver avuto la caccia, tardò un giorno di più, e si partì l'altra sera, senza che el nemico ne avesse notizia » (1).

Passiamo al nuovo forte, luogo più acconcio alle subite irruzioni e stretto da avversari meno potenti. Colà dunque si mandarono fuori, per la porta degli Spagnuoli, 800 buoni soldati, i quali la mattina del 26 investirono con sì feroce impeto nelle trinciere degli assediatori, che essi le abbandonarono pressochè tutte, nè ardiron di rioccuparle prima della caduta della Goletta. Dopo il ritorno di quelle genti nel forte, colla perdita di tre soli uomini e coll'uccisione di 500 nemici (2), si raccolsero gli uffiziali maggiori alla mensa del generale, e deliberato di tentare una seconda uscita fecero correre la voce come non fosse onore della guarnigione soffrire che così presso al baluardo Doria

(1) Addì 18 di luglio una *galeotta* era stata spedita da Malta in ricognizione, ed essa faceva ritorno il 31 dello stesso mese recando la falsa notizia che Uluzalì erasi partito da Tunisi con 150 galere, e faceva vela verso la Sicilia.

(2) Non ci rendiamo mallevadori delle cifre segnate da Ruffino; egli dichiara in alcun luogo di avere conosciuto il numero dei morti del nemico per mezzo di *spie certissime*.

sventolassero bandiere turchesche. I presidiarii tutti, infiammati di lodevole ardore, chiesero d'intraprendere l'inimico. Mille sortirono secretamente dalla porta Serbellona e per quella degli Spagnuoli, ed al segno convenuto scagliatisi sul rivellino Doria e tagliati a pezzi coloro che vollero difendere le insegne ivi piantate (1), non si arrestarono che all'alzata di terra contigua alla muraglia di Tunisi, dove il sito vantaggioso ed il maggiore concorso delle genti turche impedì la scalata. L'ora già avanzata ed il caldo della giornata avevano tolto ogni sospetto di ripetuto attacco negli assedianti, di modo che non sostennero la carica, e si diedero, per la maggior parte, a fuga precipitosa (2), lasciandosi anche i non feriti cadere sovra quei mucchi di cadaveri, dei quali era sparso il terreno (3).

Gli spessi tiri dell'artiglieria crebbero anche lo scompiglio e la mortalità nelle genti turche, che perdute di animo, non osarono d'inseguire le schiere dei Cristiani, allorchè operarono la ritirata loro, e se ne stettero alla distanza di tiro perso dai moschetti dei feritori

(1) « Crebbe el cordoglio uedendo gli nostri che nemici con grande orgoglio ui haueuano piantate (sul rivellino Doria) da 10 insegne, con grandissimo fasto degli loro instrumenti e musica seluatica » Ruffino. — *Particolari gentiluomi*, tra cui il capitano Porzio di Napoli, strapparono a gara quelle bandiere, che spedite alla Goletta vennero ivi inalberate nella faccia degli assedianti.

(2) « Una gran parte fuggiva uerso e sino al Morabutto e torre del Raiz. Altri si tuffauano nello stagno benchè fosse un miglio lontano; altri pigliauano la strada della Goletta, e che fu cosa di stupore fuggirono etiandio del Borgho doue era la forzà del Campo, pigliando la strada degli oliuari » Ruffino.

(3) « con tanta mortalità de'nemici che se ne uedeuano monticelli de' corpi quali senza fare alcuno resistenza, trouandosi colti in mezzo di una parte e dall'altra, si lassauano cadere sopra gli morti benchè non fussino feriti » Ruffino.

sparpagliati lungo la cresta degli spalti. Nella notte gli assediati spacciarono le prime trinciere, che dal lato di Babacida erano ordinate a triplice scaglione, l'una sopra l'altra, e strascinata parte delle fascine nel recinto, bruciarono il rimanente.

I Turchi, sebbene avessero sofferti così gravi scapiti, non si rimossero dall'impresa, e riavutisi a poco a poco, ritornarono a' lavori di zappa. Perseverando nel consueto lor modo di approcciamento (1), facevano un'alzata di terra sovra la porta del rivellino, ripreso e rilasciato dagli Spagnuoli (2), nè ristavano dal crescerne l'altezza, per poter di là signoreggiare il bastione Doria. Tiravano nuove trincere senza curarsi delle perdite, che venivano a soffrire sotto il fuoco dell'artiglieria collocata nelle casematte del nominato baluardo. Approssimavansi anche al bastione di S. Giovanni, « luogo basso di natura, » e vi giugnevano quasi un trincerone loro. Drizzavano in fine le batterie contro il Serbellone, percuotendolo spesso con tiri in misura.

Gli ufficiali superiori, a proposta del colonnello degli

(1) Si appressarono cioè al forte con quelle alzate di terra che furono sempre usi di ergere. Ecco ciò che scrisse in proposito il conte Marsigli nel suo *État militaire de l'Empire Ottoman*, P. 11, p. 140: « Les batteries de canon sont ensuite ce qui acheve de former l'attaque . . . ils ne les employent qu'à abattre les parapets des assiégés . . . et les dressent sur les Eminences qui se trouvent naturellement autour d'une place, *ou qu' ils procurent eux-mêmes avec la terre qu'ils y font porter* ». — Anche Dal-Pozzo (Historia della sacra Religione militare di San Gio. Gerosolimitano. Parte 1ª, p. 80) parla delle *montagne altissime*, innalzate dai Turchi con *balle di lana*, e con *sacchi di rena* sotto la Goletta.

(2) « Detto generale fu anco esso consigliato di abbandonare detto Reuellino, impero che si diceua che a noi saria di pocha utilità e di grandissimo danno » Ruffino.

Italiani, deliberarono allora di ricorrere al tentativo già esperimentato efficace per tenere in freno l'assediante e guastargli i lavori, ma l'ultimo assalto lo aveva reso più guardingo, ed esso conobbe per tempo la novella sortita, sia che ne avesse segnale dalla scolta della torre del ràs (1), che poteva vedere ciò che facevasi nell'interno della cinta, sia che ne ricevesse avviso da una presa di soldati posta alla veletta lungo la marina per offendere quei che recavansi dal forte al prossimo molo.

L'attacco poi, se non peccò nel concetto, peccò nella esecuzione. Infatti 600 fanti, usciti da una parte mentre due compagnie, sostenute dai cavalleggieri, sortivano dall'altra (cioè dalla porta e rastello di San Giovanni), s'insignorivano a viva forza delle prime trinciere dei nemici, poscia si lasciavano sopraffare, alla lor volta, da' Turchi, non reggendo ai colpi di certi pezzi d'artiglieria, che gli assedianti avevano livellati al piano della campagna (2).

Ed in alquanti soldati, il cedere prevenne quasi il combattere, essendosi data senz'altro alla fuga una squadra, la quale fin da principio portavasi al rivellino Doria, forse per riconoscere i lavori fattivi e per turbarli. Voltarono però faccia quei fuggitivi, costretti dalle grida e dalle minaccie di Pagano Doria, che salito sul parapetto, « prima con sassi, poi con l'archibugio tolto dalle mani dei soldati della muraglia, e

(1) « o che fossino uisti da quelli che erano in guardia alla torre del Raiz o sia Marabutto, luogho dal quale si discopriua facilmente quello che si faceua nel forte » Ruffino.

(2) « l'artiglieria loro quale era presso a lo forno e carnezzeria riuoltorno tutte alla uolta di detto quartiero » Ruffino.

con la lingua, gli sforzò a tornare indietro e vendicare gli amici e compagni morti » (1).

I cavalleggieri poi non riuscirono di alcuna utilità in quella fazione, anzi durarono fatica a salvarsi, perchè ruppesi il ponte di travi su cui dovevano passare, e fu loro di mestieri mettere a prova la bontà de'cavalli, saltando « il canale, per il quale si preparava introdurre l'acqua dello stagno dentro il fosso del forte. »

Dei Cristiani morirono 60 soldati, e molti toccarono gravi ferite; dei Turchi, si calcolò maggiore d'assai il numero degli uccisi (2).

Gli assediatori però ebbero grave disturbo dalla sortita e dovettero dismettere il principiato lavoro. Si ritirarono nelle trinciere rimpetto al bastione di Salazar, ed incerti nel loro operato, vedendo che i tiri non facevano sufficiente passata nella « dura tappia », ora aggiustavano i pezzi contro un baloardo, ora gli rivolgevano contro un altro, e non davano lunga batteria alla medesima opera, con grande soddisfazione dei difenditori, che potevano meglio riparare al guasto cagionato da'proietti delle artiglierie nemiche.

Alla Goletta, la guarnigione incontrava maggiori difficoltà, per essersi avanzati gli assedianti in modo, che non potevano soffrir danno dal cannone della fortezza. E le batterie dei Turchi scavalcavano l'artiglieria delle difese, pezzo a pezzo, nel tempo stesso che i guastatori empivano i fossi con fascine e con arena, e gli asciugavano.

(1) Corse allora grave pericolo quel colonnello, *perchè ricognosciuto da' Mori vestito di verde*, *habito suo solito in Thunis gli fu tirato spessissimo*, ma *per grazia di Dio non fu offeso* » Ruffino.

(2) « per uoce e fama si diceua da 500 » Ruffino.

Al 6 di agosto i medesimi lavoratori gettavano alcuni ponti per unire i loro terrati alla strada coperta. Lasciatovi libero uno spazio capace di 20 uomini di fronte, ne riparavano il fianco verso le casematte acciò potessero le schiere d'attacco avanzare sicure all'assalto. Scavavano anche mine sotto i bastioni di San Pietro e di San Martino; però la prima venne riscontrata dai difensori per mezzo di contrammina (1).

Abbondavano i transfugi passati dalla piazza nel campo nemico, e per consiglio loro e dei rinegati venuti coll'esercito di Sinan, lanciavansi freccie sul ramparo, con cartelline attorno contenenti falsi avvisi od il motto di *all'erta*. — Trovandosi così aspramente combattuti quelli di dentro, e vedendo crescere dì per dì i guasti alla muraglia della Goletta nuova, ed alla muraglia ancora della vecchia, più non sapevano come provvedere; gli ingegneri poi non trovavano efficace riparo (2). Il capitano Federigo, che pur era riuscito con « certe antenne di fregata e certe pignatte di fuoco » a bruciare alcune fascinate delle trincee turche, conobbe tosto come i suoi fuochi temperati poco impedissero i lavori d'approccio. In tali frangenti si pensò di tentare una sortita. — Tiberio Boccafosca tolse seco buona mano di soldati, e coll'aiuto di altri capitani, investì le truppe, le quali minacciavano la strada coperta dalla parte del ràs, respingendole con grande

(1) « Contraminando gli nostri s'incontrorono con quella di San Pietro, ma non in quella di San Martino perchè mai si erano incarnati in esso; eccetto che in la cantoniera della marina, si fece doi contramine l'una nel detto cantone e l'altra nel mezzo del cualiere » Ruffino.

(2) « per esser gli nostri ingegnieri e ogni altro maiore e minore senza sentimento e cervello » Ruffino.

loro mortalità e danno. Soffrirono però anche i Cristiani scapito grave, perchè « vi morse assai buona gente, più che non fosse bisogno », ed il Boccafosca venne tocco da quattro colpi d'archibugio. In fine « il mercoledì e giovedì seguenti (11 e 12 di agosto) detti nemici cominciarono a venire per le batterie doi a doi ricognoscendo quello che potevano fare e preparandosi all'assalto (1), e gli nostri a fare qualche ritirate. »

Nel forte di Tunisi, propose Salazar di sloggiare i Turchi dalle trincee, e la sua opinione prevalse, sebbene contraria al parere del generale. A quel fine si mossero, addì 13 di agosto, 800 soldati delle due genti, « sotto la condotta di Spagnuoli eletti », affrontarono nel modo solito il nimico, che cedette dapprima il terreno e poscia lo ricuperò. Ritiratasi quindi la fanteria sotto la guardia dell'artiglieria e dei moschettieri del forte, avanzarono gli archibugieri a cavallo lungo lo stagno, e scaramucciarono qualche tempo a guisa di torneo (2), senza soffrire perdita di gente (3). In conseguenza di questa eruzione, gli assediatori, abbando-

(1) L'assalto doveva aver luogo il 30 (o meglio il 20) di agosto, secondo aveva, più tempo innanzi, detto « *un ciacchallo* preso *sopra uno cayco, da una fregata . . . . . quale uscì dalla Goletta sotto la condotta de Rosas sergente della compagnia colonnella* ». Aggiunge Ruffino, che « *interrogato* quel prigione *se ui erano galere disarborate, temendosi gli nostri che douessero gli nemicj mettere batteria per mare, dice che n'era* 12 »; ed osserva come in seguito di altro avviso dello stesso cattivo, fosse ordinato dal Governatore della Goletta « *che di* 3 *in* 3 *ampollette* si sparasse ».

(2) « E parse sopra el fine a spettatori questa uscita . . . . . un uero torneo » Ruffino.

(3) « de nemici al principio ne morsero da 150, e gli nostri si ritirarono a saluamano dentro el forte... senza la perdita che d'uno huomo solo (!) » Ruffino.

nate le trinciere di Salazar (1) (che furono disfatte col fuoco da Rivas, alfiere nella compagnia di Don Alonso d'Angulo o d'Angullo), ritornarono alle antiche poste verso i bastioni Serbellone, Doria e San Giovanni.

Il giorno dopo giunse un bombardiere, di nome Barbato, il quale dava in terra al Capo-Buono (2), e di notte camminando celatamente per lo stagno, perveniva al forte con lettere, come si diceva, di Sua Altezza, che promettevano soccorso pel 25 del mese. Tale fatto rincorò la soldatesca, ed il generale per crescerne sempre più l'ardire, fece assembrare, ad un'ora di notte, le compagnie « avendo ogniuno soldato l'archibugio in mano, le picche agli piedi » e comandò si facesse una triplice salva di tutte le armi e bocche da fuoco. L'artiglieria fu appuntata per la prima volta alla città ed ai borghi, con grande rovina delle case ed uccisione degli abitanti; le armi da fuoco portatili vennero sparate alla ventura contro le trinciere, dove colpirono alquanti de'nemici.

Nella notte inviavasi un messo a Don Pietro Portocarrero, acciò confermasse la buona novella ch'egli ed i suoi avevano potuto arguire dai fuochi d'annunzio (3), e ricevevansi, in cambio, avvisi poco lieti: essere quei presidiari travagliati dai colpi di 300 archibugieri nemici che gli bersagliarono dagli alti loro

(1) Un cavaliere posto tra il bastione Serbellone e quello di Salazar prestava tanto aiuto alla difesa che i Turchi credettero inutile ogni attacco da quella parte.

(2) L'antico promontorio di Mercurio (Ερμαία) menzionato da Strabone e da Polibio.

(3) « si messe fuoco agli acceruj, quali per maggior parte erano dalla parte della marina per esser uisti gli fuochi da quelli della Goletta » Ruffino.

terrati; trovarsi « il cantone della casamatta che guardava al traverso della marina », fortemente danneggiato dai tiri di una batteria di 4 pezzi, posta sovra la « guardiola » della strada coperta; risultare dalla rassegna una grande mancanza di soldati, che i morti, i feriti e gl'inutili ascendevano ad ottocento uomini; richiedersi nuovo e pronto aiuto di gente, dimostrato necessario dal capitano Federico, ingegnere primario della fortezza (1). Il generale, tenendo conto delle strette in cui trovavasi la Goletta, vi spediva le compagnie di Don Diego Maldonado e di Don Martino de Cuma, di 100 uomini ciascuna, e quella di Ercole da Pisa, ringrossata in modo che veniva ad essere in numero di 200 fanti. Ma il cammino per acqua non riusciva troppo facile, dovendosi di necessità aprire il valico colla forza. — Giunsero esse compagnie verso le ore 4 di notte alla « bocca dell'impalata con gli fuochi coperti (colle miccie coperte?) per respetto del nemico, quale s'era trincierato da 2 bande, e vi aveva piantati 2 pezzi da 50. Sparata l'artiglieria degli barconi, alestati gli archibugi si calorno Spagnuoli ed Italiani con tanto ardire nell'acqua sino sotto le spalle, che gli nemici, quali per aventura allora erano pochi, abbandonarono dette trincee e se ne fuggirono fino al campo, dando tempo . . . d'intrare per el canale, e ritirarsi a salvamento. »

Saputosi nel campo turco del soccorso giunto alla Goletta, i capi dell'esercito assediante poco se ne cu-

(1) Veramente nella relazione di B. Ruffino non viene attribuito il titolo di *ingegnere primario* al Federigo, ma da alcune parole di essa chiaro si scorge ch'egli ne teneva il potere: « *Parse al capitano* (già nominato) *che si mandasse al signor Gabrio per nuovo soccorso* ».

rarono. Anzi Uluzalì, il quale erasi recato pochi giorni avanti in esplorazione a Tunisi, e vi aveva con non poca maraviglia osservato il forte costrutto da'Cristiani, diceva che era meglio si scemassero le forze del suo presidio.

« Finalmente il venerdì, che fu alli 20 d'agosto, alle 15 ore si sentirono toccare gli istrumenti nemici, e si misero quei della Goletta in difesa. » Gli assedianti accesero le polveri della mina cavata sotto il bastione di San Martino, e lo scoppio mandava in aria la terza parte del parapetto verso la ponta, e circa la lunghezza di una picca della cantonata a traverso, che guardavano la marina; volarono però insieme ai ripari del baloardo 300 uomini degli aggressori, per ignoranza della regola del fuoco o per altro difetto. Sparati poscia i quattro pezzi alla « guardiola della strada coperta », salivano i Turchi animosi all'assalto, così a San Pietro, come a San Martino, e rinfrescando spesso di nuovi soldati le schiere loro, e ad ogni rinnovamento d'attacco ripetendo i tiri della batteria, alla guardiola, combattevano a viso con sassi, freccie e « sacchetti di polveri, quali cascati in terra fra'difensori, ne stroppiavano parecchi, imperocchè erano pieni di quadretti di ferro. Ed i difenditori (1) con simili armi rispondeano, perchè avevano 30 huomini deputati a tirar artificj di fuoco; aveano per ritirata 30 archibugieri e 100 picche, di più 50 archibugieri,

(1) Da quinci innanzi potremo inscrire nel nostro Diario passi intieri della relazione, che ci servì e ci serve di guida, perchè meno svagato ne è il racconto, e così operando faremo conoscere la maniera *(la couleur)* propria di quello scritto. Però nel testo riferiremo così fatti squarci con alcun leggiero, ma necessario, emendamento della ortografia e della puntatura.

quali intravano e uscivano sempre per tirar al parapetto ed essi fecero grandissimo danno al nemico ... » Si legge pure « che 3 giannizzeri tiravano incessantemente per fianco, e sparati gli archibugi si trovavano serviti d'altri, nè fu mai possibile agli assediati di rimediarvi, e più gente vi andava per levargli, più ne moriva. »

Nella notte non venne ristaurato il parapetto, perchè mai non cessò il fuoco dei 4 pezzi, nè quello dei feritori nemici. « El generale (1) mandò che si serrasse quella strada di botte, con quella punta del parapetto sano, a modo di rivellino, che fu poi ai presidiari, come si dice, di grandissimo danno. La contramina del mezzo el cavaliere si armò, e si mosse uno travo de li ingegni del signor Gabrio, e in detto revellino di botte, si armò detta contramina con 8 barili di polvere, e non si potette fornire così presto per rispetto delle cannonate; piantorno di più un pezzo d'artiglieria alla punta di detto rivellino, e fecero molti altri rimedi, quali parevano essere necessari; avisorno la notte stessa per via dello stagno el signor Gabrio di tutto quello che successe in detto assalto ». Non si conosce il numero degli uccisi, si conosce però che vi « morse Fabrizio Saminiati lucchese; ingegniero mandato alla Goletta dal signor Gabrio, e l'alfiere Torres, quale aveva cura degli artificii di fuoco e polvere. Vi fu ferito di due archibugiate el capitano Fabrizio Boccafosca al braccio sinestro; el capitano Arthieda in una gamba; el capitano Ercole da Pisa; el capitano Gio.

(1) O qui trattasi del governatore della Goletta, che il Ruffino indica però quasi sempre col nome suo di Don Pietro, o l'ordine di chiudere quella strada giunse più tardi, cioè nella notte.

Loys Belvis d'una frecciata; finalmente tutti gli alfieri vi furono feriti o poco o assai. »

« Il giorno seguente, sabato a' 21, i Cristiani dubitandosi che el nemico dovesse tornare all'assalto stettono alle poste tutto il giorno e ivi furono rinforzati da 20 soldati tolti da diverse compagnie. Nè s'innovò alcuna cosa sino alle 22 ore che col medesimo ordine del giorno precedente, sonati gli instrumenti musici, tirati li 4 pezzi d'artiglieria e gridi soliti, vennero all'assalto con grandissima furia di pedrate e sacchetti di polvere; con simili armi i difensori rispondevano. Nientedimeno poco valse l'ardire, e maravigliosissimo contrasto « dei presidiari, » imperocchè gli nemici si fecero patroni del revellino delle botte; a questo male si aggionse che da traditori fu messo el fuoco agli fuochi artifiziali (1) e 3 barili di polvere, e ivi si abbruciarono da 20 homini che morsero subito e molti altri furono stroppiati, nè sapendo per un'ora dove si fossero, tanto l'aere diventò fosco; abbandonorno gli soldati per la maggior parte gli loro luoghi, fuggendo chi in una parte, chi in l'altra, e certamente se nemici avessino rimessi, quello giorno si perdeva la fortezza, ma temendosi di qualche occulta mina o altro stratagemma stettero saldi (cioè non si mossero). Tornarono pure gli assediati agli onorati luoghi, venutoli di soccorso le compagnie di Don Pietro Manuel e di Don Francesco di Menesses (2). Seguitò allora grandissima mortalità di una

(1) Se vi ebbe tradimento, vi ebbe pure accordo; ora, se così fu, perchè i Turchi non trassero eglino profitto del disordine succeduto allo scoppio, e temettero anzi di mina?

(2) Le compagnie spagnuole che fin dal principio dell'assedio si

parte e d'altra, ... essendosi appiccato con un sacco di polvere el fuoco nel travo degli ingegni del signor Gabrio ne fece grandissima mortalità de' nemici dentro detto revellino delle botte, di maniera che con questo, e ardire « dei difensori » gli cacciorno di detto revellino. Durò detto assalto sino alla notte. Vi morse di Spagnuoli Don Pietro Manuel, il suo alfiere, l'alfier Exurchiera (o Exarchiera). Tutta la notte restorno sopra detto revellino e cavaliere il capitano Baraona, quale era stato alfiere di suo fratello, insieme l'alfiere Coral, qual avea in cura una casa matta di San Pietro. Restò intorno alle botte el luogotenente Paulo Porta con gli restanti di sua compagnia e di quella del capitano Ercole da Pisa che erano 10 huomini solamente, tutti gli altri essendo morti o feriti. Tutta quella notte si affaticò detto luogotenente con gli suoi intorno alle botte per discavare dubitandosi di mina, fu fornita detta contromina, però non si potè cavare la bocca d'essa e sopra la propria mina caricorno il pezzo che avevano sparato; molte altre provisioni fecero affaticandosi ognuno per ripararsi poi il giorno seguente aspettando questo e molti altri assalti. Questa istessa notte vi fu mandato in soccorso le compagnie di Don Garcia di Toledo, mastro di campo del terzo di Napoli, el capitano Quintana, il capitano Montagna-Salazar, la compagnia del defunto Don Gottieres (Gutieres) sotto el carico del alfiere Vergara, il capitano Strombone, il capitano Scipione Amatusso; quali entrorno per lo stagno la medesima notte alla medesima foggia con li medesimi pericoli che di sopra. ».

trovavano alla Goletta, erano quelle di *Loys de Segura*, di *Don Francisco de Menesses*, o *Minesses*; di *Canales*, di *Barghas*, di *Martines*, e di *Aldana*.

Ripetutosi l'attacco nel 22, « circa un'ora del giorno, col modo e cerimonie solite », gli assediati diedero fuoco al cannone piantato sovra la mina di difesa, e tirando di mira ammazzarono parecchi degli assalitori che montavano per la rottura al rivellino, e gli altri respinsero armata mano. « Retiratisi i Turchi, vedendo el capitano Federigo ch'el parapetto era rovinato, fu di parere che abbandonando detto revellino si ritirassino tutti alla ritirata delle botte. Gli nemici volendo rimettere di nuovo al uso solito, spararono gli 4 pezzi e con tal furia si presentorno che essendo ferito el capitano Montagna-Salazar d'una archibugiata e amazzatone molti del presidio, metterno el restante in fuga, guadagnando la bocca della mina; ma soccorsi gli assediati da diversi, quali si levavano dalle compagnie, fecero testa, si rimessono più volte e tanto che vennero alle spade. Nè per questo fu mai possibile alla guarnigione fare ritirare detto nemico, nè offenderlo per essersi affortificato con sacchi di lana dietro delle botte; grandissima fu la mortalità de'Cristiani, ma senza comparazione maggiore quella dei Turchi . . . . Don Pietro fu di parere che si ritirasse la gente in la gola che feceva tra detto cavaliere e quello di San Yago della Goletta vecchia, dove erano sempre 40 tra moschettieri e archibugieri (1), quali fecero gran danno fra nemici; nè contento di questo, detto signor Don Pietro si risolse di provare di nuovo la virtù de'suoi e riguadagnare el sito perso. Vi mandò per ricognoscere detto nemico el capitano Quintana, quale in

(1) Qui appare evidente come vi fossero nella fortezza uomini armati di archibugio, ed altri di moschetto: veggasi in qualche lessico militare, la differenza che a quei tempi correva tra le due armi.

questa fazione fu ferito di una archibugiata nella coscia. Tolti da 400 fanti, e massime servendosi delle compagnie spagnuole e italiane venute di nuovo, assaltorno el nemico, al quale si fece poco danno imperochè si era fortificato molto bene e fatto un'altra uscita alla mina, di maniera che se i difensori riguadagniassino el sito perso, ne sariano stato di peggio. In questa maniera gli assediati stettero tutto el giorno armati e occupati, senza riposarsi mai... e anco senza rinfrescarsi, quello che spesse volte fea detto nemico e di più tutta la notte fecero i cristiani squadrone in la gola di San Giorgio; el medesimo fecero gli nemici al cavaliere Santo Pietro. » .

Fin dal momento che gli assedianti fermavano il piede sulla strada coperta, e piantatavi una batteria di 4 bocche di fuoco, rompevansi anche la via per giungere coperti alla breccia (resa tosto matura colla mina), a ragione la piazza doveva dirsi perduta (1), nè la vecchia Goletta poteva prestare sicura rifuggita, che avrebbero le stesse opere del primo recinto servito all'aggressore per battere efficacemente il secondo già guasto in più d'un sito, dove non fosse nato, come nacque, quel disordine, che suole quasi sempre accompagnare simili ritirate.

Diedero i Turchi nuovo assalto il lunedì 23 di

(1) Citiamo un'operetta elementare, chè troppo ne cadono in taglio le parole di quel libro: « *La brèche est praticable dès qu'un fantassin armé peut la gravir, et l'ouverture de vingt-quatre mètres que font ordinairement quatre bouches à feu est suffisante pour donner l'assaut; mais il faut de plus, pour que l'assaut puisse avoir un heureux succès, que les feux de flanc de l'artillerie des remparts étant suffisament éteints,* UN CHEMINEMENT A' COUVERT *puisse conduire les troupes au pied des brèches* (VERGNAUD; *Art militaire*; Paris, Roret, 1840, in-18; p. 188).

agosto, alle ore 15 del mattino, ma dopo breve combattimento (1), furono ributtati; rassalirono mentre i presidiari se ne stavano spensierati, altri attendendo a rinfrescarsi ed a ristorarsi col cibo, altri a medicare le proprie ferite o ad interrare i morti compagni. Narra Ruffino che restando poca gente al cavaliere Santo Pietro, ciò diede occasione a certi traditori, quali erano sopra le mura della Goletta vecchia di fare segno con una cappa al nemico che ritornasse a rimettere, el qual segno fu da molti visto, sia vero o non. Credo però che di per sè avrebbero gli assedianti rinnovato in quel giorno l'attacco, come lo rinnovarono più volte nel giorno avanti. In San Martino, i soldati che là trovavansi di guardia, per essere pochi e senza capo che ne regolasse le mosse, venivano tutti tagliati a pezzi; il rimanente della soldatesca cristiana, sbaragliato, riparava sotto le mura della Goletta vecchia, e forse sarebbesi in parte salvo, se avesse mantenute le ordinanze e continuata l'archibuseria e moschetteria, ritirandosi a poco a poco nel girone secondo, poichè gli assalitori da prima stettero incerti a riguardare quei militi (2), ed allora cominciarono ad investirli, che gli videro rampicare su per le rotture della muraglia, ed affollarsi disordinatamente nel solo adito che si trovasse aperto, cioè nel ponticello che metteva alla fortezza. Soli 50 giunsero a salvamento, che gli altri perdettero, senza gloria, la vita.

Il governatore fece subito terrapienare le porte, ma

(1) « Durò detto assalto tre ampollette » Ruffino.

(2) « Stettono pure quasi mezza hora riguardando gli nostri quali eransi ritirati sotto le mura della Goletta vecchia » Ruffino.

trascurò di mettere le poste dove occorrevano, lasciando indifesi alcuni luoghi, forse per la debolezza della guarnigione, ridotta omai a 250 uomini tra sani e feriti. E mentre si contrastava a San Giorgio, alla cui guardia vegliavano 60 soldati, il nemico dava la scalata al bastione di San Yago, già in rovina insieme con l'attiguo mulino, perchè colpito dalle artiglierie che aveano battuto il corrispondente baloardo della Goletta nuova (1). I Turchi tenevano seco tre scale, ed una ne rinvenivano posta da' presidiari allorchè andavano alle fazioni di Santo Pietro. Salivano prima 3 ciaccali con tre insegne, e di mano in mano molti altri. A quella vista gli assediati, smarriti d'animo, cercavano salvamento chi nelle case, chi nella chiesa (2). Don Pietro, per mala sua sorte, veniva sforzato a ritirarsi nella propria abitazione da parecchi *signori* (3), che avrebbero meglio provveduto all'onore del comandante della fortezza, tentando seco lui di raccogliere, per un'ultima resistenza, i pochi difensori rimasti. Egli rifuggissi in loro compagnia nel vicino maschio (4) e si arrese quindi a' vincitori « vivo e sano, avendo avuta la vita in dono. »

(1) « Bastione di San Yago doue era el molino pure rouinato per le batterie fatte a Santo Pietro per ponta; detto Santo Yago anco esso si trouaua dalla cintura in basso aperto » Ruffino.

(2) « La chiesa (della Goletta vecchia) era d' honesta grandezza o luogo che haueua del uenerando, hauendo forma di chiesa antiqua » Ruffino.

(3) « Detto signor Don Pietro si ritirò in casa sua con molti altri signori degli quali ho dimenticato gli nomi e li quali si dice *ferno forza* al signor Don Pietro di ritirarsi uolendo morire uirilmente in compaguia sua » Ruffino.

(4) « Don Pietro con la sua compagnia ritiratosi per la scala sopra el Castello uicino a casa sua » Ruffino. — Qual sorte toccasse all'infelice governatore della Goletta si può ritrarre dalle se-

Conosciuta la ritirata dei superiori, i soldati che lavoravano al terrapieno, abbandonarono San Giorgio, e colti in mezzo da' nemici, furono, per la maggior parte, trucidati in un coi feriti che stavano negli ospedali. « Restorono solamente schiavi quelli, che passata la furia si ritrovorno nascosti in le case, che potevano essere in numero di 200, compreso le donne e fanciulli e mercanti » (1).

Cosa strana, non un uomo, appartenente al presidio della caduta piazza potè recarsi in salvo al forte di Tunisi, ed ivi s'ignorò per tre giorni la perdita fatta, tenendosi per fermo che resistesse almeno la Goletta vecchia, e che le fiamme ed i vampori di fumo, i quali vedevansi torreggiare all'entrata dello stagno derivassero dall'incendio dei magazzini di tavole e di munizioni della nuova Goletta. Ben è vero, che il generale prese sospizione sin dal 23, per avere scorte di molte galere nemiche sotto la Goletta vecchia, dalla banda del ràs, e per alcune salve d'archibugi fatte nel campo turco (2), tuttavia si rassicurò,

guenti parole della Cron. saracenica e turca di Volfgango Drechfler, continuata da G. Fabricio: « *Carrera Guletæ præfectus, quem quidem proditionis nonnulli insimularunt, præmij loco pro vili mancipio aliquandiu habitus et prope Coregram in ignominiam Hispanæ gentis ad necem usque fustibus, jussu Sinanis, cæsus.* — Vander-Hammen dice solo che: « junto al braço (o Cabo) de Mayna..... murio don Pedro. »

(1) « Vi erano ancora (nella Goletta) parecchi mercanti, spetiali, vinattieri e altre maestranze e molta altra gente italiana che ui concorreua con le naui ... quale potena ascendere tutta detta gente con le fanterie al numero di 1200 huomini » Ruffino.

(2) « Quando a furia di cauallo portato un Turco nelle trinciere de'nemicj, contro al solito a 20 hore ferono tre salue d'archibugeria, ma per non essere fatte con boria a uso nostro, si diceva dover esser piccola la loro allegria e che auenano forse guadagnato el zocco » Ruffino.

avendo ricevuto segnale in contrario colla via dell'isola (1). Cessarono i dubbi nel successivo venerdì, 27 di agosto, in cui un moro ligio ai Cristiani entrato di notte per el stagno dentro il forte », recò nuove della Goletta, e disse « che per forza gli nemici l'havevano espugnata, e l'ardevano, credendosi che si riserberebbono qualche bastione sopra la marina per fortificare una torre. El medesimo dì, circa a mezzo giorno, entrò una spia » certo Rivas di Valenza nella Spagna (2), che per lo tempo addietro aveva prestati utili servizi al presidio, ma era poi venuto in sospetto, non avendo da circa 20 giorni dato più alcun avviso. « Entrò dunque costui a mezzo giorno . . . alla discoperta vestito alla turchesca da capo sino a' piedi. Condotto dal generale, baciandogli le mani, gli presentò una lettera di Assenan-Bascià ». Accorgendosi allora di essere veduto di mal occhio, « cominciò a vacillare sopra le domande che gli venivano fatte, affermando non essere stato alla Goletta quando fu presa. Diceva che senza l'occasione di detta lettera non poteva entrare nel forte per le grandi guardie e sentinelle dei nemici (3). Detto generale e colonnelli », respinsero

(1) « Mandò el generale all'isola a fare segno come si era risoluto tra gli due gouernatori, della Goletta fu fatto e visto el contrasegno, che raffermò nelle nostre menti che la Goletta uecchia era nostra » Ruffino. — Di necessità si deve conchiudere, o che i trafuggitori, conoscendo il *contrassegno*, rispondessero a vece del governatore della Goletta, o che la richiesta del Serbelloni precedesse, e non seguisse, l'arrivo delle galere turchesche, e la salva fatta nel campo di Tunisi.

(2) Caposquadra nella compagnia di Don Diego Osorio.

(3) Che i Turchi a quel tempo avessero tagliati tutti i passi pare cosa probabile. L'isola sola teneva ancora comunicazione col forte di Tunisi.

la lettera loro porta e rimisero colui che la aveva recata ai due auditori, « volendo per discarico di sua conscienza che ogni cosa colle solennità de' processi fosse diligentemente giustificata. Fu presente a tutte le interrogazioni il cavalier Giordano, per rispetto della sua sincerità e fede. Fra l'altre interrogazioni, interrogato in che maniera il nemico gli aveva fidata quella lettera, o vero come saria venuto . . . . senza sospetto a giorno chiaro, rispose essere 4 giorni e più che era nelle trinciere e non trovando comodità di entrare, arrivò uno turco, quale a cavallo pubblicò per tutte le trinciere se bastava l'animo a nessuno di portare in servizio del Gran Signore una lettera nel forte . . . a che rispose servendosi di questa comodità per venirne . . .; e così fidantemente era entrato; che era cosa facile da presuponere, che se non fosse buon cristiano . . . . . essendo persa la Goletta non saria entrato nel forte; concludendo che se . . . . lo volevano lasciar uscire faria il debito suo, altrimenti si resteria cogli antichi compagni; piangeva, a ogni parola aveva la santa croce in mani e in bocca; finalmente fu facile cosa, che movesse a pietà suo auditore e molt'altri Spagnuoli di rispetto ». E per mezzo di quei suoi connazionali ebbe salva la vita, allorchè fu riferito il processo al generale, malgrado il contrario parere dell'auditore degli Italiani, che opinava si dovesse punire col castigo solito alle spie doppie, severo consiglio, cui inclinavano solo e quell'auditore ed il colonnello Doria. Fu curioso il Gusano di vedere « quello che conteneva detta lettera, quale era piegata e soprascritta all'usanza de'Cristiani . . . ., e nella soprascrizione diceva così in lingua spagnuola: all'illustre signor Gabrio Cerbellon generale del bastione di Thunes y a Sal-

lazar cavo della gente spagnuola, y Pagano Doria. Aperta dentro aveva in testa il sigillo stampato in simil luogo (1), e diceva: Illustri signori — Vi avviso qualmente alli 23 di questo mese avemo presa la Goletta, fatti prigioni Don Pietro e il re, e il resto messo a fil di spada, non avendomi voluto credere prima; mi dispiace non avervi potuto remediare; pigliate exemplo da loro. E per questo vista questa presente, subito, ci rimetterete detto forte e tutti nelle nostre mani: se lo farete vi dò la fede lasciarvi andare tutti tre di compagnia, e di cinque per homo quali vi piacerà. Altrimenti vi faremo altrettanto ch' abbiamo fatto alla Goletta, che diceste essere tanto forte. Dal campo, alli 23 d'agosto. — Assinam Bascià, generale del gran signore. » — Si risuggellò la lettera, e messovi piombo sottile dentro, venne gittata nelle trinciere nemiche.

La speranza fallace di soccorso persuase il generale e gli altri capitani a non trattare di resa; però il gregario era così sorpreso ed invilito per la caduta della Goletta, che sarebbe stato facile ai nemici d'impadronirsi del forte di primo assalto, dove si fossero subito appresentati. In cambio consumarono sei giorni negli apparati, e diedero tempo a'soldati cristiani (2) di riaversi dal primo sbigottimento.

(1) Nel codice si osservano alcune lettere turche, che si leggevano su quel suggello.

(2) Il forte, grande di circuito, avrebbe richiesto maggior numero di difenditori, che troppo se ne era assottigliato il presidio coi soccorsi inviati alla Goletta. Le compagnie (diradate pel numero di per dì crescente dei morti, degli infermi e dei disertori) sommavano a 12 di Italiani ed 11 di Spagnuoli, cui sono da aggiungersi pochi cavalleggieri. Di feriti ve ne erano due tende ripiene nel forte, » *senza quelli dell'isola e barconi, che potevano essere de l'una e l'altra natione* 80 *in fra soldati e marinarj* ».

Sbarcarono gli assedianti « fino alli ciaccali, non restando per ogni galera che 5 o 6 Turchi in poppa » e reso più stretto l'investimento (1), ripigliarono con nuovo ardore i lavori di zappa.

(1) Non essendo caduta piova da parecchi mesi *si ritirò lo stagno più di una archibugiata.* Perciò ne veniva agevolato l'investimento del forte, e trovavansi anche scoperte le sue parti deboli, che erano alla marina.

N.

(Continua)

RESOCONTO SULLE SPERIENZE

ESEGUITE

DALL'ARTIGLIERIA DELL'ESERCITO ITALIANO

NELL'ANNO 1863

CONTINUAZIONE (1)

CAPO VII.

Risultati d'esperienze comparative tra cannoni da 40 a due ed a sei righe.

Le esperienze comparative dei cannoni da 40 a due ed a sei righe di cui si parlò e si è riferito sommariamente il programma al N. II, capo II, parte I del *Resoconto* 1862 (2), ebbero luogo sulle Lande di S. Maurizio nell'estate 1863.

Le esperienze furono cominciate con quattro bocche da fuoco; cioè, due cannoni a due righe e due a sei

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. I, pag. 332, vol. II, pag. 80, 203 e 312.

(2) *Ibid.*, anno VIII, vol. II, pag. 141.

righe, nelle condizioni sufficientemente indicate nel succitato capo II. Dopo il 390° sparo però il cannone a due righe portante il N° 154, si rese fuori servizio, non essendo più possibile lo spingervi il proietto a suo posto, per i continui inceppamenti cui andava soggetto: si sospese quindi anche il tiro col cannone a sei righe N° 160, quantunque esso fosse in buono stato, onde poterlo continuare con due sole bocche da fuoco, una di caduna specie, che fossero in condizioni il più possibile fra loro consimili. Le esperienze si proseguirono poi fino al loro termine col cannone a due righe N° 167 e col cannone a sei righe N° 153.

I risultati delle esperienze sono riportati nel qui annesso specchio ove non si raccolsero naturalmente che i dati di tiro delle due bocche da fuoco N° 167 e N° 153; limitando così il confronto ai due cannoni in buono stato, con cui si poterono eseguire i tiri prescritti. Come s'era fatto per lo studio comparativo dei cannoni da 16 F rigati a due ed a sei righe si calcolarono nel seguente specchio di paragone:

1° Le deviazioni medie.

2° Le radici delle medie dei quadrati delle deviazioni nel senso degli assi, nonchè delle deviazioni assolute.

3° L'esattezza di tiro, dedotta dalle radici suddette mediante la nota formola del Didion:

$$e = \frac{1}{2\pi hk}$$

esprimendo e la quantità richiesta ed h e k le radici della media dei quadrati delle deviazioni.

4° I lati del rettangolo in cui la probabilità di colpire è eguale ad 1|2.

RISULTATI DELLE ESPERIENZE COMPARATIVE FRA I

Specie della bocca da fuoco	Distanza del bersaglio	Peso della carica	Peso del proietto	ALZI (rettificati) Verticali	ALZI (rettificati) Orizzontali	Angoli di elevazione della bocca da fuoco rispetto alla distanza del bersaglio (rettificati)	Gittata totale	Angoli di caduta rispetto alla gittata totale	NUMERO dei colpi Sparati	NUMERO dei colpi Registrati	DEVIAZIONI medie *II*	DEVIAZIONI medie *K*
Cann. da 40 F R a 2 rig.	1000			168	22	3°.25′	—	—	100	64	3,03	2,06
» a 6 »	1000			118	28	3°.48′	—	—	100	78	1,51	1,07
» a 2 »	1000			168	22	3°.25′	1144,39	3°.37′	100	100	2,24	56,01
» a 6 »	1000	3,00	28,912	118	28	3°.48′	1022,47	3°.42′	100	100	1,56	20,56
» a 2 »	2900			281	56	11°.49′	2919,68	14°.34′	200	149	6,65	41,41
» a 6 »	2900			58	21	12°.30′	2959,77	16°.48′	200	147	4,69	28,71
» a 2 »	4000			230	45*	19°.30′	4097,44	—	300	298	14,13	57,00
» a 6 »	4000			250	30	21°.00′	3916,40	—	300	297	11,82	59,18
Cann. da 40 F R a 2 rig.	1000			178	30	3°.36′	—	—	100	68	3,27	2,76
» a 6 »	1000			124	26	3°.56′	—	—	100	34	1,32	0,80
» a 2 »	1000			178	30	3°.36′	1097,57	3°.42′	100	99	3,41	55,88
» a 6 »	1000	3,00	28,912	124	26	3°.56′	990,47	3°.32′	100	100	1,78	25,67
» a 2 »	2900			307	59	12°.22′	2886,92	17°.7′	130	129	9,28	39,87
» a 6 »	2900			65	20	12°.48′	2936,99	18°.8′	130	128	4,86	36,95
» a 2 »	4000			230	45*	19°.30′	4076,33	—	170	167	12,55	46,40
» a 6 »	4000			250	30	21°.00′	3892,44	—	170	167	11,92	46,88

*) Alla distanza di 4000m gli alzi e gli angoli di elevazione non sono rettificati, perchè olare gli angoli di caduta.

CANNONI DA 40 F RIGATI A DUE ED A SEI RIGHE.

RADICI dello medio dei quadrati delle deviazioni			ESATTEZZA di tiro	LATI DEL RETTANGOLO in cui la probabilità di colpire è uguale a 1/2 (calcolati)		LATI DEL RETTANGOLO in cui la probabilità di colpire è eguale a 1/2 (ricercati graficamente)		Osservazioni
h	k	l		normale	longitudinale	normale	longitudinale	
3,64	2,49	4,40	0,0175	7,66	5,24	7,10	6,00	I colpi sono rilevati sul bersaglio verticale.
2,30	1,28	2,64	0,0541	4,84	2,69	5,00	2,10	
5,84	65,38	65,54	0,000417	12,28	137,53	11,00	125,00	I colpi sono rilevati sul terreno.
2,21	25,65	25,74	0,002808	4,65	53,96	4,50	50,00	
7,98	52,35	52,96	0,000380	16,78	110,14	20,00	95,00	
6,75	39,02	39,60	0,000601	14,20	82,10	14,50	87,00	
18,19	69,95	72,29	0,000125	38,26	147,14	38,00	150,00	
16,79	76,78	78,61	0,000123	35,33	161,51	25,50	171,00	
4,04	3,08	5,07	0,0128	8,50	6,48	8,10	6,00	I colpi sono rilevati sul bersaglio verticale.
1,61	1,15	1,98	0,0859	3,39	2,42	4,00	1,20	
5,09	70,67	70,85	0,000442	10,71	148,66	10,00	140,00	I colpi sono rilevati sul terreno.
2,71	33,12	33,23	0,001773	5,70	69,67	5,50	65,00	
11,11	50,28	51,50	0,000284	23,37	105,79	30,00	95,00	
6,20	44,22	44,65	0,000580	13,04	93,04	15,00	90,00	
16,59	59,02	61,32	0,000163	34,90	124,18	25,00	145,00	
14,99	60,48	62,31	0,000175	31,54	127,25	34,00	135,00	

questa distanza non si avevano le coordinate sul bersaglio, e quindi non si poterono

Sui diversi dati racchiusi in questo specchio ci faremo ora a paragonare i risultati ottenuti.

Ed anzi tutto, osservando gli angoli di elevazione delle bocche da fuoco alle diverse distanze, di leggieri si scorge, che gli angoli di elevazione del cannone a due righe sono sensibilmente minori di quelli del cannone a sei righe. Il tiro del cannone da 40 F a due righe è alquanto più radente adunque di quello del cannone a sei righe, siccome è notato del resto nel *Giornale d'Artiglieria* 1862, a proposito dei cannoni da 16 F rigati. Ciò si deve anche qui attribuire al vento maggiore ed al maggior numero delle righe del secondo dei cannoni suddetti, che danno luogo ad una più considerevole sfuggita di gaz, nonchè alla minor resistenza che deve incontrare il proietto con due sole alette a fronte di quello con dodici alette. Gli angoli d'elevazione però della 2ª serie di spari (eccettuati quelli a 4000 metri che non sono rettificati) differiscono fra loro, pei due sistemi, assai meno che non sia avvenuto di quelli della 1ª serie, e ciò si deve attribuire ai guasti chè già si erano verificati nel cannone a due righe.

Confrontando anche gli angoli di caduta alle diverse distanze si vede che essi sono col cannone a sei righe maggiori di quelli che si hanno col cannone a due righe, e che le differenze loro sono minori per la seconda serie di spari che per la prima. Ciò serve a confermare quanto si è detto più sopra per gli angoli di elevazione. È però mestieri l'eccettuare nella seconda serie di spari da quanto si è ora osservato, l'angolo di caduta a 1000 metri del cannone a sei righe, il quale è risultato minore del corrispondente angolo di eleva-

zione; la è questa una anomalìa che si può spiegare osservando che pel tiro a questa distanza non vi furono, nella 2ª serie, che 34 spari su 100 che abbiano colpito il bersaglio verticale, e che però non può essere attendibile il suaccennato risultato di confronto. Anche nella 1ª serie del resto si osserva che a 1000 metri il cannone a sei righe ha dato un angolo di caduta alquanto minore di quello di elevazione, nè si sa a che cosa attribuire un tale risultato, chè ci mancano dati precisi e sul profilo del terreno, e sulla posizione che aveva il bersaglio rispetto alla bocca da fuoco. Trattandosi però di uno studio di confronto, osserveremo soltanto essere l'angolo di caduta di 3° 42′ già superiore a quello di 3° 37′ corrispondente al cannone a due righe, e che, se non si fosse commesso qualche errore, impossibile ormai a rintracciarsi, la differenza sunnotata sarebbe stata ancora maggiore, il che serve di conferma a quanto si è detto più sopra.

Confrontando i risultati registrati nelle altre colonne dello specchio si vede, senza bisogno d'insistervi sopra, che in massima tanto le deviazioni medie, come le radici delle medie dei quadrati delle deviazioni, ed i lati del rettangolo in cui la probabilità di colpire è eguale ad 1/2, sono minori pel cannone a sei che pel cannone a due righe, il che viene poi confermato, come è naturale, dall'esame dei coefficienti della giustezza di tiro che sono maggiori pel cannone a sei righe. Una sola eccezione però ci corre l'obbligo di notare a questo riguardo: nel tiro a 4000 metri della 1ª serie infatti il coefficiente della giustezza di tiro appalesa qualche leggero vantaggio a favore del cannone a due righe; ed invero, le deviazioni longitudinali che esso diede, si chiariscono alquanto più piccole di

quelle del cannone a sei righe. Anche nel tiro a 4000 metri della seconda serie, le deviazioni longitudinali del cannone a due righe risultarono minori delle altre, ma non per questo il coefficiente della giustezza di tiro cessò d'essere a vantaggio del cannone a sei righe, in virtù delle deviazioni laterali che si ebbero per essa di gran lunga migliori: si vede del resto che l'elevazione di 21° che s'era data al cannone a sei righe per il tiro alla distanza di 4000 metri era insufficiente, giacchè tanto nella 1ª serie che nella 2ª si scorge essersi ottenuta una gittata sensibilmente minore della distanza del bersaglio.

Ma passiamo a dar conto della condizione in cui si trovarono le righe delle due bocche da fuoco che servirono al tiro, studiate sulle impronte di gutta-percha che rilevaronsi a norma di quanto era stabilito nel programma delle esperienze, ricordando che il numero degli spari che furono fatti dai nominati cannoni 167 e 153, fu di 1025 cadauno.

Verso il fondo delle righe del cannone N° 153 (a sei righe) si constatarono alcuni sgranamenti, prodotti dalla sfuggita dei gàz. Del resto poi gli altri punti dell'anima non solo non hanno presentato in questo sistema guasti notevoli ma neppur tali da mettere in dubbio, trovarsi ancora, al termine delle esperienze, il cannone 153 in buono stato di servizio.

Non così avveniva del cannone a due righe N° 167. Verso il fondo della sua riga N° 1 (1) si rinvenne un sensibile sgranamento, ma oltre a ciò si rileva che in

(1) Per riga N° 1 s'intende quella che nel fondo dell'anima trovasi opposta al focone, e per riga N° 2 l'altra.

alcuni altri punti dell'anima i fianchi direttori del tiro sono stati dalle alette corrosi in modo, da espandere od ampliare talvolta la riga corrispondente di quantità considerevoli. E p. e. nella riga N° 1 si trovò un ingrandimento di quasi 7 millim., ed uno di 5 millim. nella riga N° 2. Questi guasti sono sufficienti per dar ragione degli inceppamenti cui diede luogo il servizio di questa bocca da fuoco durante le esperienze; inceppamenti però che non impedirono che il suo caricamento si facesse in condizioni abbastanza favorevoli. È poi qui il luogo di notare che anche nel caricare il cannone a sei righe N° 153 si lamentarono alcuni inceppamenti. Non sembra possibile lo attribuirli però ai pochi guasti che si rilevarono in questa bocca da fuoco al termine delle esperienze, e pare piuttosto che possano essere avvenuti in seguito allo storcimento di qualche aletta nei proietti adoperati.

Che se esaminiamo le righe del cannone da 40 F N° 154 (a due righe), il quale al 390° sparo era reso fuori servizio, incontriamo su scala maggiore gli stessi ingrandimenti, le stesse deformazioni che notammo pel cannone N° 167. Al fondo della riga N° 2 fu rilevato un aumento nella riga corrispondente di 16 millimetri ed uno se ne rinvenne nel fondo dell'altra riga N° 1 di quasi 15 millimetri: le righe in questi punti si sono dunque allargate di una volta e mezza oltre la prescritta loro dimensione. Questi allargamenti, conseguenti evidentemente dalle corrosioni o spostamenti di materia, prodotti dalle alette dei proietti, si verificano anche in altri punti dell'anima. D'altra parte, siccome i lamentati allargamenti non sono sempre contro il fianco direttore del tiro, ma si osservano

anche nel fianco opposto della riga, come lo si rimarcò p. e. nella sovraccennata riga N° 2 a metri 1,60 dalla bocca, pare evidente che nel moto del proietto nell'anima avvenga, pei cannoni da 40 F a 2 righe, quanto pei cannoni da 16 F R si è già notato nel *Giornale d'Artiglieria* 1862, parte 2ª; cioè, che al principio del suo moto il proietto urti colla propria aletta contro il fianco direttore del tiro, e venga poi per la elasticità del metallo, sia delle alette che della riga medesima, respinto contro l'altro fianco da cui è nuovamente sbattuto contro il fianco direttore e così di seguito finchè il proietto esce dalla bocca da fuoco.

Questi sbattimenti tolgono evidentemente ogni regolarità al moto di rotazione dei proietti, e sono quindi a tutto danno della esattezza del tiro.

È superfluo il ripetere qui pei cannoni da 40 quanto si è largamente esposto nel suddetto giornale del 1862 a proposito dei cannoni da 16, per mostrare come, nelle bocche da fuoco del sistema a sei righe, gli urti suddetti, se non totalmente tolti, sieno però assai diminuiti, e come per essi non ne vengano deformate le righe della bocca da fuoco.

I risultati ottenuti da queste esperienze comparative, e specialmente le osservazioni fatte sulle impronte levate dalle bocche da fuoco che vi si adoperarono, non possono lasciar dubbio sulla superiorità del sistema a sei righe; ed il comitato non esitava quindi a dichiarare al ministero essere stato saggio il partito che egli prendeva, decidendosi fin dal dicembre 1861 a far rigare i cannoni da 40 secondo il sistema francese, l'esperienza avendo ora dimostrato, ciò che in allora il ragionamento conduceva a stabilire: *essere cioè il*

sistema dei cannoni a due righe lungi dal presentare vantaggi su quello dei cannoni a sei righe.

Il ministero della guerra in seguito al risultato delle descritte esperienze decise di desistere da ulteriori studi comparativi sui due sistemi di rigatura a 2 ed a 6 righe.

(Continua)

RIVISTA TECNOLOGICA

Fucile rigato della fanteria svizzera.

Fin dal dicembre 1863 il dicastero militare svizzero avea adottato un modello di fucile rigato, ma ne fu sospesa la fabbricazione sino a che non si fosse risolta la quistione della graduazione dell'alzo e sopratutto del punto di partenza, cioè l'elevazione a 300 passi, quistione importante e richiedente numerose prove. Questa quistione fu ultimamente sciolta ed ora, al dire della *Revue Militaire Suisse* (alle asserzioni della quale diamo ogni credito) la Svizzera possiede una buon'arme da guerra: lunghezza di canna sufficiente affinchè la seconda riga contribuisca a proteggere la prima; incurvamento della cassa adattissimo; abbronzatura di tutte le parti apparenti; acciarino intieramente incastrato nella cassa. La *Revue* trova

però che il centro di gravità è posto un po' troppo innanzi quando la baionetta è incannata, ciò che nuoce al puntamento; così pure che l'asta della bacchetta essendo più sottile della testa produce nel bocchino, quando l'arma è maneggiata, un disagradevole sbattimento, al che sarebbesi potuto ovviare ingrossando la bacchetta al punto di contatto col bocchino, ovvero sia facendo la capocchia a forma di pera, com' è dappertutto altrove usato.

Togliamo dallo stesso giornale alcuni dettagli circa ad esso fucile:

Baionetta: lama d'acciaio; di forma quadrangolare; braccio e ghiera di ferro fucinato; lunghezza totale 1', 6'' (1).

Bacchetta: asta e punta d'acciaio; testa di ottone; lunghezza 3', 3''.

Acciarino: mollone, molle dello scatto, noce, scatto e castello della noce di acciaio azzurato; le molle sono bianche, le altre parti di ferro fucinato e cementato, conservano il colore della tempera.

Canna: d'acciaio fuso e abbronzata; lunghezza totale esterna 3', 3''; calibro normale 35''''; 4 righe concentriche all'anima, al passo di 2'' 7'', larghe ciascuna 1''' 3'''' e profonde da 0'''' 60 a 0'''' 75.

Luminello: d'acciaio fuso, temperato e rinvenuto; focone di rame.

Fornimenti: tutto in ferro fucinato, salvo le molle che sono d'acciaio.

Alzo: lo zoccolo di ferro fucinato; il ritto, le due molle, la grossa vite servente di asse al ritto, di acciaio azzurato.

(1) Il piede svizzero è 0^m, 2933.

La sua graduazione fu fissata come segue:

	Elevazione misurata dall'asse dell'anima
Distanza di 300 passi	7''' 3''''
» di 400 »	8 1
» di 500 »	9 1,5
» di 600 »	10 3
» di 700 »	11 6
» di 800 »	13 —
» di 900 »	14 6
» di 1000 »	16 4

Per evitare la deviazione a destra prodotto dal verso per cui s'avvolgono le righe, l'intaglio dell'alzo trovasi a 4'''' a sinistra del piano verticale dell'asse dell'anima.

RIVISTA STATISTICA

ITALIA.

Il bilancio della guerra per l'anno 1865.

Onde realizzare le economie delle quali si è tenuto parola nella precedente dispensa, il ministro della guerra luogotenente generale Petitti dovette rivedere il progetto di bilancio della guerra pel 1865 già presentato al Parlamento dal suo predecessore, il compianto luogotenente generale Della Rovere, e rettificarlo in base al riordinamento dei corpi attivi dell'esercito 18 dicembre 1864, sicchè gl'imposti 40 milioni di economia potessero ricavarsene.

Presentando al Parlamento un secondo progetto di bilancio il ministro accompagnavalo colla solita *nota preliminare*, la 1ª parte della quale crediam buono di riportare nelle nostre colonne, quasi complemento del riordinamento dell'esercito pubblicato nel fascicolo ultimo, e perchè spiega

i modi delle introdotte economie, oltre che contiene alcuni ragguagli statistici assai interessanti.

« Il bilancio della spesa del ministro della guerra pel 1865 compilato dal mio predecessore, il compianto generale Alessandro Della Rovere, era stato proposto nelle seguenti somme:

Spese ordinarie . . . . . L. 185,054,275.
Spese straordinarie. . . . . » 35,393,230.

« In confronto al bilancio approvato del 1864, esso presentava un'economia:

Per le spese ordinarie di . . . L. 6,572,000 »
Per le spese straordinarie di . . » 6,307,495 50,

« Appena ebbi io assunto il portafoglio della guerra, preoccupandomi grandemente, d'accordo coi miei colleghi, delle esigenze della questione finanziaria, volsi tutto l'animo a studiare questo bilancio, e ad esaminare quali maggiori economie si potessero ancora introdurre senza che per nulla ne andasse scemato e sconvolto l'ordinamento attuale dell'esercito.

« Frutto di questi studi è il nuovo progetto di bilancio che io propongo, ed il quale stabilisce:

Per le spese ordinarie. . . . . L. 175,066,832.
Per le spese straordinarie . . . » 18,423,270.

« In confronto al bilancio del generale Della Rovere si hanno nuove maggiori economie:

Per le spese ordinarie . . . . . L. 9,987,743.
Per le spese straordinarie . . . . » 16,969,960.

« In totale le economie, o diminuzioni di spesa a fronte del bilancio approvato del 1864, sarebbero pel bilancio 1865 a L. 39,837,198 50.

« Ove poi si consideri che pel bilancio del 1864 furono chieste L. 22,681,154 72 per crediti supplementari, mentre invece il bilancio 1865 fu compilato in guisa che, meno circostanze imprevedibili o casi di guerra, io credo evitato

ogni pericolo di maggiori spese, la economia reale in paragone del 1864 sarà di L. 62,518,853 22.

« Mi corre ora obbligo di dar ragione sì delle economie che vengono proposte, che della indeclinabile necessità delle somme bilanciate; ed a questo dovere io mi farò a compiere con brevi parole e con spiegazioni il più possibilmente chiare.

« Base essenziale per la retta formazione del bilancio preventivo della guerra è lo avere un ordinamento normale dell'esercito, in virtù di cui sia stabilito in modo esatto il quantitativo d'uomini da mantenere sotto le armi sul piede di pace, e il numero d'uomini che si possano chiamare in tempo di guerra; chiaro essendo che l'effettivo da tenersi in modo permanente nel tempo di pace deve essere pagato sulla parte ordinaria del bilancio, e la maggior forza da chiamarsi in tempo di guerra, o per casi straordinari, deve essere pagata con fondi straordinari.

« E qui si affaccia la precipua difficoltà, avvegnachè, vuoi pel modo eccezionale in cui si è formato l'esercito nostro, vuoi per le circostanze dei tempi, noi abbiam sotto le armi una forza maggiore di quella che un ordinamento normale richiederebbe pel tempo di pace, onde deriva che nel bilancio del 1865, come in quelli anteriori dal 1859 in qua, sono portate somme pel pagamento degli uomini sotto le armi, parte nelle spese ordinarie e parte nelle spese straordinarie.

« Considerazioni di varia natura, che verrò più sotto accennando, non permettono di portare repentinamente le attuali nostre forze al *minimum* del piede di pace; non è men vero intanto doversi definire quale sia questo piede di pace, ed essere necessario delimitarlo nettamente, onde avere base sicura a innalzare l'edificio finanziario del bilancio.

« Reputo opportuno unire alla presente nota le tabelle di formazione dei varii corpi, alle quali mi sono attenuto per calcolare le forze da bilanciare nella parte ordinaria.

« Nella compilazione di simili tabelle ho preso essenzialmente per guida lo stato di cose ora vigente, vale a dire l'ordinamento tattico dell'antico esercito sardo, con alcune innovazioni introdotte dall'organico del 1861, le quali, già essendo tradotte in atto, mi sono fatto debito di conservare.

« Coll'organico dell'antico esercito sardo noi abbiam fatto ottime prove in Crimea nel 1855-56, e nelle campagne del 1859-60-61. Amo dichiarare che, per quanto mi concerne personalmente, ho in esso un'intima fede; pur nondimeno non intendo che le tabelle che io presento abbiano da riguardarsi come adottate in modo definitivo, e poichè il mio predecessore sottopose la questione sull'ordinamento dell'esercito alle più campetenti autorità militari, penso ancor io che tale ordinamento non debba definitivamente stabilirsi, fino a che non siano compiuti gli studi iniziati in proposito dagli uomini più autorevoli di cui si onora l'esercito nazionale.

« Frattanto non credo che possa recare sensibile pregiudizio il non avere pel momento quadri dettagliatamente stabiliti in modo definitivo, e dirò di più che, a mio avviso, anche quando a seguito di ulteriori studi un piano organico venga in modo formale adottato, tuttavia variazioni incidentali o di dettaglio potranno per avventura in date emergenze rendersi necessarie.

« Infatti nel tracciare un piano organico, l'autorità o la commissione militare che lo forma tiene presente una complessa serie di considerazioni, e facendo ampia ragione alle esigenze tecniche, tende ad ottenere un risultato che presenti la maggior saldezza di ordinamento congiunta a una savia parsimonia di spese.

« Invece nella discussione annuale del bilancio possono darsi circostanze in cui sacrifici siano indispensabili, e se nella formazione del piano organico le considerazioni che ebbero prevalenza furono le esigenze del servizio militare, nell'esame del bilancio in casi straordinarii prevalgono tut-

tavolta in Parlamento considerazioni imposte momentaneamente dalle strettezze della finanza.

« Nel periodo del 1849 al 1859 potrebbe citarsi più di un esempio pratico di quanto ho fin qui esposto e non temo di essere contraddetto nell'asserire che lo statuto organico di un esercito non può che risolvere le questioni generali e più rilevanti, ma giammai vincolare l'azione del Parlamento per la parte economica, e quella del ministro della guerra per la parte tecnica, in modo da togliere ad entrambi ogni specie d'iniziativa nelle questioni di dettaglio.

« Premesse queste osservazioni generali relative ai quadri organici dei corpi diversi dell'esercito, e venendo alla sua mobilizzazione, che è quanto dire al numero di divisioni attive di cui possa comporsi all'atto di entrare in campagna, mi giova ricordare che nella nota preliminare al bilancio del 1863 fu ampiamente svolta la tesi che, in rapporto alla nostra popolazione, e tenuto conto delle nostre condizioni politiche, noi dovremmo avere 21 divisioni, per le quali in tempo di guerra ci occorrerebbero (tutti i servizi compresi), circa 390,000 uomini.

« Ora l'esperienza fatta nei due anni 1863 e 1864, nei quali fu operata la leva sulle classi 1842 e 1843 in modo uniforme e contemporaneo in tutte le provincie del regno, dimostra che noi possiamo raggiungere quella forza senza troppo aggravio delle popolazioni e senza eccedere la proporzione che in questi ultimi anni era stabilita in Piemonte nel fissare il contingente di prima categoria.

« È noto che gli uomini designati per la prima categoria del contingente sono quelli che debbono prestare un servizio di undici anni, dei quali in tempo di pace cinque sotto le armi, e sei a casa in congedo illimitato.

« In Piemonte la proporzione dei designati per la prima categoria cogli inscritti riconosciuti requisibili (detratti cioè i riformati per infermità e gli esentati per ragioni di famiglia) era del 55 per cento. Ciò si ricava dai rendiconti delle leve dal 1854 al 1859.

« Nelle leve fatte su tutto il regno nei due anni 1863 e 1864 si ebbero i seguenti risultati:

Classe 1842 — requisibili 78,500.

Classe 1843 — requisibili 90,800.

« Per requisibili intendo coloro che sono dai consigli di leva riconosciuti atti al servizio, e che non hanno verun motivo nè di riforma, nè di esenzione per circostanze di famiglia.

« Si osserva una notevole disproporzione fra la cifra di un anno e quella di un altro, ma nel 1863 la legge vigente sul reclutamento era per la prima volta messa in pratica in molte provincie, e non potè funzionare così regolarmente come funzionò nel 1864, in cui si applicava per la seconda volta.

« Quand'anche però si voglia prendere per media la cifra annuale di soli 85,000 requisibili per ogni classe di leva, la proporzione sovra indicata del 55 per cento ci darebbe un contingente di prima categoria di 46,000 uomini.

« Dati statistici raccolti con cura ci mettono in grado di calcolare quale sia la diminuzione che subiscono i contingenti di ogni classe durante il periodo della ferma, cioè durante gli undici anni del servizio obbligatorio.

« Risulta che, ove si fissi l'annuo contingente di prima categoria in una cifra sempre uguale, si può affermare che le cinque classi di leva, le quali in tempi normali di pace debbono trovarsi sotto le armi, subiscono complessivamente la perdita di un quinto della loro forza totale.

« Le rimanenti classi in congedo illimitato danno presso a poco una forza eguale a quella delle cinque classi che sono sotto le armi.

« In altri termini, si può ritenere che le cinque classi sotto le armi, come le sei in congedo illimitato, presentano rispettivamente una forza effettiva di quattro contingenti annuali completi, e così le undici classi prese complessivamente una forza effettiva di otto contingenti annui completi.

« Supposto che il contingente annuo sia di 46,000 uomini, si può calcolare che le cinque classi sotto le armi (cioè l'effettivo in bassa forza in tempo di pace) daranno effettivamente la cifra complessiva di 184,000 uomini, e le sei in congedo illimitato altri 184,000, in totale generale 368 mila uomini, non compresi gli uffiziali.

« Alle quali cifre aggiungendo gli uomini che si arruolano volontariamente, quelli che percorrono la ferma d'ordinanza, e i militari che, ultimata la ferma, imprendono un nuovo arruolamento per proprio conto (riassento), si evince chiaramente che coi contingenti di prima categoria di 46,000 uomini all'anno vi è mezzo a tenere a numero sì in pace che in guerra le 21 divisioni, senza ricorrere al contingente di seconda categoria, il quale sarebbe tenuto in riserva.

« È bene inteso che questo risultato si otterrà allora soltanto che la rotazione delle classi sia regolarmente stabilita, val quanto dire che tutte le provincie del regno abbiano somministrato all'esercito *undici contingenti*.

« Nel frattempo, per supplire alla deficienza, di talune vecchie classi che parecchie provincie non forniscono (visto che la legge di leva non potè avere un effetto retroattivo per esse), ove mai sopraggiungesse l'eventualità di porre l'esercito *sul piede assoluto di guerra*, bisognerà ancora incorporare nei suoi quadri attivi parte della seconda categoria; fin d'ora però colle cinque ultime classi 1840 a 1844, coi militari d'ordinanza si mantiene a completo l'effettivo indicato dal presente bilancio, senza che nessuna classe di seconda categoria abbia ad essere trattenuta sotto le armi.

« I militari d'ordinanza sono quelli che hanno una ferma d'anni 8 da percorrersi continuatamente sotto le armi. Giusta la nostra legge di reclutamento pochi sarebbero gli uomini con siffatta ferma; ora per altro ci troviamo a questo riguardo in circostanze eccezionali, e gli uomini d'ordinanza sono numerosi, giacchè ad essa trovansi ascritti i giovani delle provincie napoletane che furono reclutati in virtù della

legge speciale 26 maggio 1861; ed i militari che provengono dall'antico esercito toscano, e dalle antiche truppe parmensi ed estensi, ritenuto che la ferma di 8 anni era la ferma normale vigente in quegli ex-Stati.

« Ho detto che per qualche anno ancora, volendosi portare l'esercito al piede assoluto di guerra, noi dovremo incorporare parte della seconda categoria, ma mi gode l'animo nel dichiarare che fin d'adesso noi saremmo in grado di portare il nostro effettivo a 400,000 uomini di truppa regolare, lasciando in riserva e non comprendendo in detta cifra la seconda categoria, delle ultime tre classi 1842-43-44.

« Colle cose fin qui discorse credo aver sufficientemente dimostrato che l'ordinamento dell'esercito su 21 divisioni attive non sarebbe sproporzionato ai mezzi di cui possiamo disporre relativamente al numero d'*uomini*, ma per quelle ragioni di economia e di strettezze finanziarie di cui ho già parlato, benchè nel bilancio del 1863 fossero previste 21 divisioni, effettivamente però non ne furono formate che 20, e per lo stesso motivo io non insisterò nelle circostanze presenti a chiedere maggiori spese per ottenere questo compimento, avendo fiducia che nei casi estremi anche con 20 divisioni potremo far fronte alle esigenze.

« Abbiamo gli uomini, e se non abbiamo i quadri per 21 divisioni, il danno si ridurrà ad avere sul piede di guerra divisioni con un effettivo di bassa forza superiore a quello che il nostro ordinamento richiederebbe; la differenza però non è così essenziale da produrre nocumento ».

La *nota preliminare* si estende quindi a ragionare più specialmente intorno ai quadri dei varii corpi sul piede di pace giusta l'organico su cui fu basato il bilancio, porgendo su ciascuno di essi succinti ragguagli, che qui tralasciamo, essendochè corrispodono a quanto già si è detto sul riordinamento dei corpi attivi dell'esercito nell'ultima dispensa.

« Prescinderò — prosegue la relazione — dal dare ragguagli su corpi che non subiscono modificazioni, e conchiu-

derò osservando che i cambiamenti, di cui ho dato fin qui contezza, si riassumono essenzialmente nella soppressione dei depositi, e in alcune variazioni suggerite dall'esperienza, le quali non hanno altro scopo che ottenere economia di spese e semplificazione di ordinamento.

« In massima però ho creduto, non che opportuno, necessario conservare l'attuale stato di cose, evitando ogni novità che potesse recare perturbazione.

« Prendendo ora ad esame l'insieme dell'organico da me presentato pel piede di pace, si scorge dallo specchio 1 rimanere in eccedenza ai quadri n° 2,263 uffiziali.

« Mi affretto a soggiungere che gran parte di questa eccedenza sarebbe prodotta dalla soppressione dei depositi, che io ho già accennato non doversi mandare ad effetto in modo repentino, ma grado a grado, per non sconvolgere il servizio.

« Gli uffiziali eccedenti ai quadri saranno pagati sul bilancio straordinario, essendo mio avviso che debbano essere mantenuti in servizio effettivo, e a dimostrare la convenienza di questa misura concorrono non solo considerazioni politiche, ma anche considerazioni d'interesse militare.

« Lasciata in disparte la circostanza che, a tenore della legge sullo stato degli ufficiali, essi avrebbero in gran maggioranza diritto ai tre quinti di stipendio, quando fossero per riduzione di corpo collocati in aspettativa, ciò che ridurrebbe a poco il benefizio finanziario, è d'uopo riflettere al grave danno che deriverebbe col rimando a casa d'ufficiali per lo più giovani, i quali negli ozii della vita domestica presto scapiterebbero nell'istruzione e nell'attitudine a sopportare i disagi e le severità della vita militare.

« In quanto all'eccedenza di 40,000 uomini nella bassa forza, essa pure poggia sopra motivi politici e militari.

« Taccio dei primi, e osserverò quanto ai secondi che il numeroso nostro esercito, di fresco raccolto, conta in gran copia soldati giovani, e la forza delle classi anziane non risponde di gran pezza alla forza delle classi di nuova leva.

« Non è possibile rinviare in patria con congedo illimitato soldati che ancor non abbiano la necessaria istruzione, e da altro canto frammezzo alle reclute è indispensabile conservare qualche soldato anziano, affinchè lo spirito militare si propaghi e si consolidi.

« L'opinione del paese si è apertamente manifestata contro l'idea del disarmo, e fu mio studio, come superiormente ho dichiarato, cercare con minuta indagine tutte le economie a farsi, pur mantenendo intatto nella sua forza e nella sua saldezza quell'esercito cui tutti miriamo con compiacenza, e che tutti riconoscono come strumento essenzialissimo d'unificazione e di difesa nazionale.

« Mi rimane a provare che le economie da me proposte in questo secondo progetto di bilancio, e che ammontano a quasi 28 milioni (1), punto non intaccano o scemano le forze combattenti.

« La sola riduzione d'uomini sotto le armi che io abbia fatto si riferisce al contingente di 1ª categoria della leva ora in corso.

« Giusta la legge del 30 luglio ultimo il governo ha facoltà di comprendere nel contingente di 1ª categoria 55,000 inscritti. È mio progetto d'incorporarne solo 46,000, lasciando il di più in congedo illimitato. Ho più sopra dimostrato che un contingente annuo di 46,000 uomini è bastante per tenere a numero l'esercito nell'attuale suo ordinamento; ed i requisibili che sopravanzano possono essere lasciati in riserva nelle seconde categorie.

« Chiamando 9,000 uomini in meno, io avrò una economia di circa 3 milioni e mezzo, a cui occorre aggiungere altra economia di circa 1.350,000 lire per risparmio dell'assegno di 1° corredo a questo minor numero di reclute.

(1) La differenza in meno fra il 1° e 2° progetto di bilancio della guerra 1865 è solo di L. 26,957,703; ma è d'uopo tener conto che nel 2° progetto fu riportata la somma di L. 1,100,000 in circa pei depositi cavalli stalloni, che nel 1° progetto erasi eliminata ed inscritta sul bilancio del ministero dell'agricoltura e commercio.

« Un'altra sorgente d'economia la ricavo dalla riduzione di 5,452 cavalli. Tale riduzione non si opererà sull'effettivo dei cavalli dei reggimenti di cavalleria, ma bensì sui cavalli e muli del treno dell'artiglieria.

« Non sarebbe conveniente privarsi dei cavalli addestrati dei reggimenti di cavalleria, i quali non possono se non con difficoltà essere rimpiazzati, mentre invece, all'evenienza di guerra, ciò che occorre pell'artiglieria e treno può agevolmente essere reclutato, e può in breve tempo utilizzarsi.

« La riduzione dell'accennato numero di quadrupedi produce un'economia di spese di poco presso 3 milioni, a cui si aggiunge altra economia di 300,000 franchi sulla rimonta cavalli. Imperciocchè la spesa per la rimonta cavalli è calcolata a un settimo dell'effettivo; diminuendo questo, diminuisce proporzionatamente la spesa della rimonta.

« I viveri attualmente somministrati per conto delle sussistenze militari costano al giorno circa 5 centesimi per razione in più che se fossero distribuiti in contanti. La migliorata condizione del paese permettendo di tenere le truppe maggiormente riunite nei grossi centri, diminuisce il numero di quelle a cui per lo passato l'amministrazione era obbligata a provvedere i viveri in natura.

« In tutti i luoghi ove le truppe hanno possibilità di procacciarseli per proprio conto giornalmente dal commercio, io sopprimerò la distribuzione fatta dai magazzini delle sussistenze, e ciò procurerà l'economia d'un milione e cento mila franchi, senza che il soldato abbia a lagnarsi, giacchè in massima preferisce fare la spesa da sè.

« Le stesse migliorate condizioni permettono vistosi risparmi nei trasporti, mutando meno spesso le sedi dei corpi, ed io credo poter nella parte straordinaria bilanciare in meno un milione e 600,000 lire pei trasporti, e 100,000 lire in meno pei rimborsi ai comuni.

« Nel 1° progetto di bilancio era portata la somma ad 1,300,000 lire per la guardia nazionale mobile, e io ritengo che questa spesa possa essere risparmiata, salvo circostanze

straordinarie. I servigi che ha già reso e potrà rendere in avvenire la guardia nazionale mobile sono grandemente apprezzati dal governo, il quale fa sovra essa specialissimo assegnamento. A tal uopo i quadri per la nomina degli uffiziali sono già in pronto presso il ministero della guerra, ed ove sorgesse il bisogno, la mobilizzazione potrebbe seguire in pochi giorni; frattanto però, eccettuato il caso in cui l'esercito dovesse essere posto sul piede di guerra, sembra non necessario mobillizzare la guardia nazionale, e potersi risparmiare la spesa relativa.

« Per la spesa dei dispacci telegrafici di tutto il servizio militare era computata la somma di L. 800,000; non è questa che una spesa d'ordine, la quale trova compenso in corrispondente categoria del bilancio attivo. Tuttavia, parendo siffatto computo eccedere i reali bisogni, io ridussi a L. 200,000, inscrivendo sul bilancio, della guerra lire 600,000 in meno.

« Ho diminuito inoltre circa un milione e 550,000 lire sui varii capitoli che si riferiscono all'amministrazione centrale, agli stati maggiori delle divisioni e sotto-divisioni militari, alla giustizia, istituti e reclusione militare, non che su varie altre spese che non hanno rapporto colle forze combattenti propriamente dette.

« Ho diffalcato un milione sulla compra di letti, 600,000 lire per carreggi, e 490,000 lire per fabbriche militari e spese diverse del genio.

« Tutte queste economie importano già una somma d'oltre 16 milioni e 490,000 lire.

« Grazie alle previdenti cure dei varii ministri che tennero in questi ultimi tempi il portafoglio della guerra, noi possiamo con soddisfazione dichiarare di essere ricchi in ogni maniera di materiale d'artiglieria, sia da campo, che per difesa e assedio delle piazze forti di terra.

« Non rimane che a completare il materiale d'artiglieria occorrente alla difesa delle coste, ed io mi propongo di presentare apposito progetto di legge per chiedere a quest'uopo 3 milioni e mezzo. Frattanto ho creduto indispensabile stanziare fin d'ora nel preventivo del 1865 due milioni per acquisto di simile materiale, e per non creare una spesa nuova senza compenso, intenderei soprassedere nel 1865 dalle costruzioni di caserme ed ospedali, già autorizzate

con leggi speciali, e che importerebbero appunto una spesa di 2 milioni.

« Ho fatto con vivo rincrescimento risparmi sui materiali di amministrazione (letti, carreggi, ecc.), e sulle caserme e spedali. Io credo che col nostro sistema di leva, togliendo i giovani dalle pareti famigliari per incorporarli nell'esercito, noi abbiamo stretto dovere di vegliare con diligente sollecitudine al benessere del soldato. Ogni sacrifizio deve a noi parere lieve per raggiungere questo scopo, come grande dev'essere nel soldato il sentimento d'abnegazione personale e di devozione alla patria. Se mi sono indotto a proporre simili risparmi nel bilancio 1865, non intendo però rinunciare in avvenire a queste spese, ma nelle angustie finanziarie, in cui attualmente ci troviamo, mi fu forza procrastinare a tempo migliore, e procurare di far gradatamente ciò che ottenere sollecitamente non sarebbe possibile.

« Vengo finalmente ad una rilevantissima riduzione di spesa che consiste in 10 milioni 587 000 franchi per effetti di corredo e vestiario, ed altri 606.411 franchi per foraggi ed avena. In sul principio del corrente anno essendo incerto l'orizzonte politico, e volendo noi star pronti alle subitanee contingenze che sembravano poter sorgere, furono fatte straordinarie incette di effetti di vestiario, nonchè di avena e foraggi. Ho considerato che, senza fare nel 1865 spese nuove, si potrebbero utilizzare i fondi eccedenti al bisogno normale che abbiamo nei magazzini militari, e con ciò si spenderebbe in meno la vistosa somma anzidetta.

« Non mi soffermerò su altri minori risparmi, riservandomi nella 2ª parte di questa nota di dare spiegazioni categoriche sulle singole somme. Qui ho solo voluto accennare sommariamente le economie, per dimostrare quasi direi a colpo d'occhio, ch'esse non cadono a detrimento della forza reale dell'esercito.

« Riducendo il bilancio della spesa pel ministero di guerra a L. 193,490.102 fra parte ordinaria e parte straordinaria, noi possiamo rallegrarci di avere ottenuto un soddisfacente risultato, e affine di viemmeglio dimostrarlo, chiuderò questa prima parte della nota preliminare col seguente specchio, il quale indica ciò che si è speso annualmente dal 1860 in poi, col ragguaglio della media annuale di forza che in tale periodo si è mantenuta sotto le armi.

FORZA

annuale mantenuta sotto le armi e assegnazioni

		ASSEGNAZIONI approvate colla legge del bilancio
1860	Spese ordinarie	55,736,681 76
	Spese straordinarie	18,360,568 »
	TOTALE	74,097,249 76
1861	Spese ordinarie	149,505,620 »
	Spese straordinarie	72,709,180 »
	TOTALE	222,214,800 »
1862	Spese ordinarie	172,307,350 »
	Spese straordinarie	113,989,856 »
	TOTALE	286,297,206 »
1863	Spese ordinarie	196,872,566 »
	Spese straordinarie	53,131,313 »
	TOTALE	250,003,879 »
1864	Spese ordinarie	191,626,575 »
	Spese straordinarie	41,700,725 50
	TOTALE	233,327,300 50
1685	Spese ordinarie	175,666,832 »
	Spese straordinarie	18,423,270 »
	TOTALE	193,490,102 »

MEDIA

ai bilanci della guerra delle seguenti annate.

CREDITI SUPPLEMENTARI	TOTALE spesa PER OGNI ANNATA	MEDIA ANNUALE della forza mantenuta sotto le armi	*ANNOTAZIONI*
» »			Col bilancio 1860 si fece fronte alle spese milit. delle antiche prov., della Lombardia e dell'Emilia per tutta l'armata, e dal 1° aprile in poi anche per la Toscana.
184,244,056 65			
184,244,056 65	258,341,306 41	188,801 »	
769,109 51			Nel 1861 erano già fuse tutte in un sol bilancio le spese militari del regno d'Italia.
74,579,383 71			
75,348,493 22	297,563,293 22	231,617 »	
» »			Non si computarono i crediti di supplemento, pei quali furono proposti corrispondenti compensi.
3,921,680 45			
3,921,680 45	290,218,886 45	283,813 »	
» »			
700,000 »			
700,000 »	250,703,879 »	290,316 »	
778,595 »			
21,902,559 72			
22,681,154 72	256,008,455 22	290,946 »	
» »			
» »			
» »	193,490,102 »	253,275 »	

Diminuzioni progressivamente fatte.

Nel 1862 a fronte del	1861. . .	L.	7,344,406	77
Nel 1863 a fronte del	1861. . .	»	46,859,414	22
	1862. . .	»	39,515,007	45
Nel 1864 a fronte del	1861. . .	»	41,554,838	»
	1862. . .	»	34,210,431	23
	1863. . .	»	»	»
Nel 1865 a fronte del	1861. . .	»	104,073,191	22
	1862. . .	»	96,728,784	45
	1863. . .	»	57,213,777	»
	1864. . .	»	62,518,353	22.

Nella parte seconda il ministro porge ragguagli amministrativi in confronto col bilancio 1864 onde dar ragione della forma del progettato bilancio e delle differenze che appariscono nelle allocazioni in parallelo col primo.

Ci spiace che la lunghezza di questa seconda parte non ci consenta di riprodurla, ma del resto i criterii principali sono sufficientemente enunciati nella prima parte.

Completeremo questa specie di resoconto, collo specchio dimostrativo della forza compresa nel secondo progetto di bilancio pel 1865, dopo fatta la consueta deduzione per le eventuali vacanze nelle armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio del 2 per 100 per gli uffiziali, del 4 per 100 per la truppa, del 2 1|2 per 100 pei cavalli di truppa, e col prospetto per capitoli delle spese sì ordinarie che straordinarie.

SPECCHIO DIMOSTRATIVO

della forza compresa nel secondo progetto di bilancio.

Uffiziali ed impiegati.

ARMI, STABILIMENTI E SERVIZI DIVERSI	UFFIZIALI di ogni grado	IMPIEGATI
Amministrazione centrale	»	422
Casa militare del re e RR. principi	148	»
Comandi generali	95	»
Corpo di stato maggiore	216	48
Comandi militari di circondario	930	»
Intendenze militari	»	577
Fanteria	6,636	»
Bersaglieri	804	»
Cavalleria	930	»
Artiglieria	1,008	396
Genio	430	530
Treno d'armata	154	»
Corpo d'amministrazione	110	»
Cacciatori franchi	80	»
Carabinieri reali	534	»
Veterani ed Invalidi	206 (1)	»
Istituti militari	231	181
Giustizia militare e reclusione	53	194 (2)
Personali di contabilità pei servizi dell'amministrazione della guerra	»	463
Corpo sanitario	403 (3)	»
Depositi di allevamento di cavalli e depositi stalloni	46	»
TOTALE	13,014	2,811
Bilancio straordinario	2,263	132
Si aggiungono gli uffiziali in aspettativa	884	»
TOTALE GENERALE	16,161	2,943

(1) Compresi gli uffiziali della scuola di musica e i direttori in 2° degli ospedali militari divisionari.

(2) Compresi il presidente del tribunale supremo, i presidenti dei tribunali militari, gli uffiziali istruttori e loro sostituti.

(3) Non compresi quelli che sono nei quadri dei corpi.

Truppa e cavalli di truppa.

ARMI, STABILIMENTI E SERVIZI DIVERSI	SOTTO UFFIZIALI	CAPORALI e SOLDATI	TOTALE	CAVALLI di truppa
Casa militare del re e RR. principi	215	»	215	»
Comandi militari di circondario	155	»	155	»
Fanteria	8,000	102,669	110,669	»
Bersaglieri	1,020	13,711	14,731	»
Cavalleria	803	15,493	16,296	12,762
Artiglieria	1,140	14,836	15,976	4,339
Genio	250	3,548	3,798	47
Treno d'armata	156	2,062	2,218	965
Corpo d'amministrazione	239	2,824	3,063	»
Cacciatori franchi	148	1,914	2,062	»
Carabinieri reali	3,036	17,639	20,675	5,092
Veterani ed invalidi	1,258	2,670	(1) 3,928	»
Istituti militari	346	683	(2) 1,029	205
Moschettieri	90	499	589	»
Depositi di allevamento e depositi stalloni	51	402	453	600
TOTALE	16,907	178,950	195,857	24,010
Bilancio straordinario . . .	»	40,000	40,000	1,278
TOTALE GENERALE	16,907	218,950	235,857	25,288

(1) Non compresi gli alunni delle scuole di musica.

(2) Non compresi gli allievi degli istituti ed i soldati allievi dei battaglioni di figli di militari.

PROSPETTO PER CAPITOLI.

Spese ordinarie.

Amministrazione centrale (personale) . .		L.	1,142,700
» » (materiale) . .		»	200,000
Stato maggiore	Casa militare di S. M. .	»	6,763,832
	Comandi generali . . .		
	Corpo di stato maggiore .		
	Comandi militari di circondario ecc. . . .		
	Intendenze militari . .		
Esercito . .	Fanteria.	»	71,282,802
	Bersaglieri		
	Cavalleria		
	Artiglieria		
	Genio		
	Treno d'armata . . .		
	Corpo d'amministrazione.		
	Cacciatori franchi . . .		
Carabinieri reali		»	20,959,624
Veterani e invalidi		»	2,197,530
Istituti militari		»	2,256,231
Giustizia militare e stabilimenti di pena		»	1,563,325
Personali di contabilità pei servizii dell'amministrazione della guerra . . .		»	755,200
Servizio sanitario		»	5,691,182
Pane e viveri		»	21,552,680
Foraggi		»	11,077,200
Letti, legna e spese di casermaggio . . .		»	4,584,036
Trasporti, spese d'alloggio delle truppe in marcia ed altre relative		»	5,830,000
Materiale pei servizi amministrativi dell'esercito e suoi magazzini		»	1,244,290
A riportarsi . . .		L.	157,100,632

Riporto . . .	L.	157,100,632
Rimonta, depositi di allevamento di cavalli e depositi stalloni	»	2,697,600
Materiale d'artiglieria.	»	5,590,000
Polvere e salnitri	»	2,600,000
Fitti ed indennità per occupazione di mobili ad uso militare	»	730,000
Lavori ordinari e spese diverse pel servizio del genio militare	»	4,000,000
Spese pel corpo di stato maggiore e per le biblioteche militari	»	257,000
Spese di leva	»	226,000
Ordine militare di Savoia	»	238,600
Dispacci telegrafici governativi. . . .	»	200,000
Paghe di aspettativa	»	950,000
Casuali	»	480,000
TOTALE (spese ordinarie)	L.	175,066,832

Spese straordinarie.

Maggiori assegnamenti	L.	780
Paghe di disponibilità ad impiegati . .	»	100,000
Indennità mense uffiziali	»	30,000
Materiale del genio per dotazione delle piazze fortificate (3ª ed ultima rata). . .	»	200,000
Carta topografica delle provincie meridionali (4ª quota)	»	100,000
Spesa straordinaria per la provvista di materiale d'artiglieria	»	2,000,000
Provvista di letti per truppa	»	1,000,000
Provvista di materiali per dotazione di spedali militari	»	400,000
Carreggio, attendamento, accampamento e		
A riportarsi . . .	L.	3,830,780

	Riporto . . . L.	3,830,780
	grande arredo per completare la dotazione delle divisioni attive. . . . »	1,000,000
	Mobilia pei comandi generali di dipartimento, divisione ed altri . . . . »	100,000
Derivanti dalla maggior forza sotto le armi	Competenze in danaro alle truppe »	5,433,290
	Servizio sanitario . . . . . »	815,000
	Trasporti militari pei movimenti straordinari . . . . . »	1,000,000
	Pane e viveri . . . . . »	4,873,300
	Spese di casermaggio, letti, ecc. . »	730,900
	Manutenzione oggetti di accampamento e attendamento. . . »	130,000
	Rimborso ai comuni per somministrazione d'alloggio, viveri o foraggi . . . . . »	400,000
	Spese straordinarie casuali . . . »	80,000
	Competenze in danaro ai personali provenienti dagli eserciti e dalle amministrazioni militari borboniche e meridionali non ancora compresi nei quadri regolari ecc. . . . . »	30,000
	TOTALE (spese straordinarie) L.	18,423,270

SVIZZERA. — La *Revue Militaire Suisse* del 1° febbraio ci dà notizie intorno alla novella ripartizione dell'esercito federale adottata in seno alla grande commissione militare, convocata in Berna addì 16 e 17 scorso gennaio.

Servirono di base alle deliberazioni della commissione un progetto del luogotenente colonnello Feiss, segretario capo del dicastero militare federale ed un rapporto del colonnello Schwarz col quale furono proposti alcuni emendamenti al detto progetto.

Le innovazioni proposte dal signor Feiss erano sei:

1° Formazione di una 10ª divisione d'esercito e di 5 corpi d'esercito a due divisioni cadauno;

2° Formazione delle 10 divisioni secondo le grandi circoscrizioni territoriali, riunendo possibilmente le unità tattiche parlanti lo stesso idioma;

3° Formazione di ogni divisione su *quattro* brigate di fanteria, delle quali una di landwehr;

4° Costituzione dei carabinieri in due piccoli battaglioni per ogni divisione;

5° Destinazione delle compagnie di fanteria isolate, a servizio di scorta delle artiglierie;

6° Riparto di un *minimum* di cavalleria alle divisioni.

Una settima proposta addizionale fu mossa dal colonnello Herzog, quella dell'organizzazione del treno in compagnie.

I due primi punti del progetto furono accettati dalla commissione, lasciando però a 9 le divisioni e non formandole in corpi d'armata.

In ordine al terzo, fu deciso che la divisione sarebbesi mantenuta su 3 brigate; che in quanto alla landwehr se ne organizzerà una brigata regolare per ogni circoscrizione territoriale divisionale, quale brigata potrà essere impiegata secondo le circostanze, sia isolata, sia combinata colle brigate della rispettiva divisione, oppure anche con altre brigate di landwehr.

Relativamente alla formazione tattica dei carabinieri la commissione adottò che d'ora innanzi essi sarebbero formati in piccoli battaglioni di 3 o 4 compagnie per essere addetti alle divisioni, e non più alle brigate come praticavasi per lo innanzi. Questi battaglioni saranno formati per quanto possibile di compagnie dello stesso cantone o di cantoni vicini unilingui.

Compagnie predesignate e specialmente le compagnie isolate formate da alcuni cantoni, saranno addetti al servizio di scorta d'artiglieria, epperò saranno tenute di seguire le istruzioni e le riunioni delle rispettive batterie.

Per quanto concerne la cavalleria si ritornò all'idea della ripartizione del 1859 cioè di applicare definitivamente un *minimum* di due compagnie di dragoni ad ogni divisione, mentre col riparto del 1860-62 i dragoni in fuori della riserva formavano 12 compagnie disponibili.

Il treno sarà formato in 14 compagnie, cioè una per ogni divisione, tre per la riserva d'artiglieria e due per gli equipaggi da ponti.

MESSICO. — Togliamo dal *Moniteur Universel* i seguenti ragguagli sull'organizzazione militare del Messico:

Oggi che il nuovo impero è quasi intieramente pacificato, e che la legione belga ed austriaca incominciano a giungere, il governo pensa a sciogliere l'esercito messicano, per indi riformarlo notevolmente. Le due divisioni Marquez e Meya non formeranno più in avvenire che un reggimento ciascuna, composto solamente di due battaglioni caduno. Ciascun battaglione sarà di cinque compagnie, il cui effettivo non oltrepasserà i cento uomini.

Il reggimento di cavalleria conterà quattro squadroni di 130 cavalli.

L'artiglieria formerà due batterie: l'una montata, l'altra di montagna, dell'effettivo di 433 artiglieri.

Il genio non conserverà che una compagnia di 150 uomini.

Questa riduzione provvisoria sarà popolarissima, imperocchè l'esercito non gode alcuna considerazione, avend'esso sempre, colle sue discordie, turbata la tranquillità dello Stato.

I corpi ausiliari che formano la seconda categoria delle truppe messicane hanno un principio d'organizzazione militare: essi contano nelle loro file un certo numero d'ufficiali appartenenti all'esercito regolare, alle operazioni del quale già possono concorrere, imperocchè si è lor fatto facilmente eseguire marcie di 50 a 100 leghe.

Questi corpi, indipendenti gli uni dagli altri, sono sparsi su tutta la superficie del territorio. La loro principale mis-

sione si è di battere le strade, d'inquietare le bande dei dissidenti, di annientare le guerriglie e di proteggere contro ogni tentativo d'insurrezione la sicurezza delle provincie pacificate. Ed essi sono in numero di quindici, comandati da generali e colonnelli. Il loro effettivo è di circa 6,000 uomini, disponenti al più di 3,000 cavalli.

Come le truppe regolari, essi hanno un gran lusso d'ufficiali superiori, di commissari di guerra e di grossi stati maggiori. Una banda di 136 uomini, non avendo che 113 cavalli, contava ultimamente 1 generale, 4 ufficiali superiori, 3 commissari di guerra o funzionari d'intendenza e 37 ufficiali. Questa banda dividevasi in tre squadroni.

Questi corpi ausiliari saranno sciolti come l'esercito regolare, non sì tosto terminata la loro missione.

La brigata (Lozada) che opera nel Zalisco, è di tutti questi corpi il più considerevole. Il suo effettivo è di 1272 uomini, comandati da 154 ufficiali. Hannovi quindi quattro brigate miste di fanteria e cavalleria in proporzioni diverse, una brigata di cavalleria, alcuni squadroni ausiliari di Vera-Cruz, e quattro altri reggimenti, ed inoltre la contro guerrilla messicana del colonnello Prieto e la compagnia del Yucatan.

Le truppe messicane trainano al loro seguito una folla di *soldaderas* montate su cavalli o muli; queste amazzoni fanno le *tortillas* (tortelle di melica) e fanno cuocere i *frijoles* (fagiuoli scuri) di cui si cibano i loro mariti. Esse formano battaglioni, soventi altrettanto numerosi che quelli degli uomini, permodochè un corpo di 4,500 uomini non numera guari meno di 4,000 *soldaderas*.

I due squadroni di gendarmeria di Puebla e Tula di 200 cavalli ciascuno, per la tenuta, bravura, nonchè pei servizi che prestano, puonno stare al confronto colle migliori truppe regolari messicane.

Essi hanno un costume pittoresco, tutto in cuoio, molto somigliante a quello dei *gambusinos* o cercatori di miniere. Portano un gran cappello tondo e si riparano dalle intem-

perie mercè un *punco* o *zarape*; così chiamasi un mantello senza maniche, forato per passarvi il capo, e che rassomiglia molto alla dalmatica che portano i diaconi nelle cerimonie della chiesa cattolica. Il loro moschetto è appeso a destra della sella; la sciabola, il cui fodero è di cuoio, è attaccata sotto la coscia, come quella degli *spahis*. Questo metodo è d'altrettanto migliore, chè i cavalli che essi montano sono piccoli; la sciabola così fermata, non sbattesi e non percuote le gambe del cavallo.

Egli è probabilissimo che questa divisa e questo modo d'equipaggiamento saranno adottati pelle *guardie rurali* che si sta per formare in ciascun distretto, ed in seno alle quali troveranno posto i migliori elementi dell' attuale esercito.

Si è in fine organizzato un piccolo corpo, chiamato legione di onore, composto di 20 ufficiali, che tiene guarnigione a Puebla.

I corpi ausigliari sono, come le truppe regolari, vestiti e pagati dall'intendenza e dal tesoro francese. Gli uni e le altre sono sotto gli ordini del comandante in capo l'esercito francese. Nelle operazioni militari intraprese in comune, è sempre il comandante del distaccamento francese che prende il comando.

La terza categoria di truppe messicane comprende i gendarmi, le *rurali*, le compagnie di sicurezza ed infine le guardie nazionali.

Queste diverse milizie, salvo le guardie nazionali, sono tutte quante equipaggiate ed intrattenute dai comuni nel cui territorio sono destinate ad operare. L'importanza dei loro effettivi e la specie delle loro armi varia secondo le particolari esigenze e i mezzi di ogni località. Sono formate, aumentate, diminuite o licenziate ad ogni momento.

L'intendenza francese le ammuniziona, ed esse sono armate cogli antichi fucili francesi a selice, ed altre armi da fuoco fuori d'uso.

Questi distaccamenti hanno denominazioni svariatissime.

La gendarmeria non è organizzata che nei grossi centri e per assicurare le comunicazioni del distretto rispettivo. Al disotto di 15,000 abitanti, le città non hanno più che *milizie rurali*. In quanto alle guardie nazionali o civiche, se ne formano dappertutto ove fattibile. Esse non hanno uniforme.

Si stanno ora organizzandosi, con molta sollecitudine e su di un esteso sistema, guardie rurali aggruppate a forti nuclei di gendarmeria, con residenza fissa al centro del distretto, ma solidamente fra di esse rilegate.

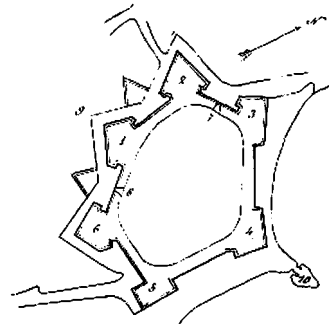
Il ministro della guerra vi è occupato d'accordo coi prefetti. Tutto fa credere che il servizio della gendarmeria va divenire più importante di quello delle stesse truppe regolari.

La compagnia di sicurezza pubblica di Messico intieramente composta di francesi, fa un servizio duro ma eccellente, e la sua mercè le strade della capitale dell'impero sono diventate per la prima volta sicure, mentre per lo passato accadde perfino che le vetture pubbliche furono arrestate e depredate in mezzo alla maggior piazza.

Tagliano Gaetano *Gerente.*

Indicazioni

1. Bastione Sebellone.
2. " Solazar.
3. " S. Iago (S. Giacomo)
4. " Austria.
5. " S. Giovanni.
6. " Doria.
7. Porta degli Spagnuoli.
8. " degli Italiani, e porta Sebellona.
9. Città di Tunisi
10. Mole.



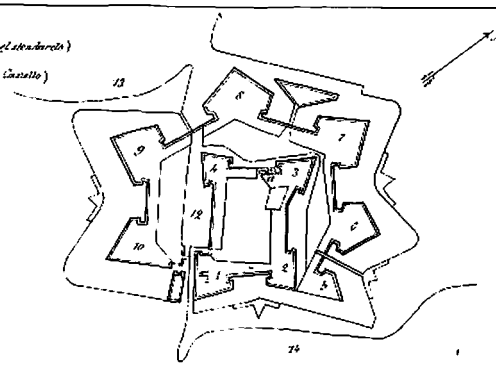
Il Forte di Tunisi

Da una raccolta di Piante di città e fortezze, del XVI secolo (indebitamente assegnata al Capitano Fr. de Marchi) che si ritrova nella Magliabechiana

Osservazioni. Manca la mezza luna o rivellino avanti al bastione Doria. – La porta degli Spagnuoli, secondo il Ruffino, serviva nella cortina che univa il bastione Sebellone a quello detto Salazar. – L'angolo saglente del Sebellone, avea per riscontro la Casbah porta in alto, oltre il tiro del cannone. – La punta del Doria minacciava il borgo di Babacida. – S. Iago esponeva all'oliveto presso al borgo Baliguaca, ed era affiancato da un rivellino, che manca in questo Disegno, il bastione di S. Giovanni guardava a verso il Nord e verso il borgo di Babacida.

Indicazioni

1. Bastione di S. Giorgio (dove era il stendardo)
2. " di S.ta Barbara (detto il Castello)
3. " di S. Iago.
4. " di S. Marcello.
5. " di S. Martino
6. " di S. Filippo
7. " di S. Pietro.
8. " di S. Alfonso.
9. " di S. Giovanni.
10. " di S. Ambrogio.
11. Molini.
12. Canale dello stagno.
13. Stagno.
14. Mare.



La Goletta

Da una raccolta di piante di città e fortezze, del XVI secolo (indebitamente assegnata al Capitano Fr. de Marchi) che si ritrova nella Magliabechiana.

Scala app.va di 1 a 10000

Rivista Militare Italiana, Anno IX, Disp. 8.ª

Fig. 1.ª

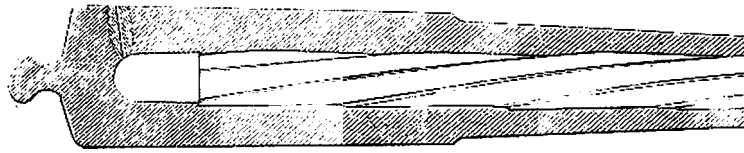


Fig. 3.ª

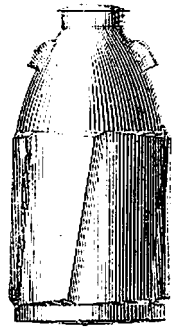


Fig. 4.ª

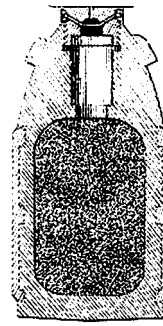


Fig. 5.ª

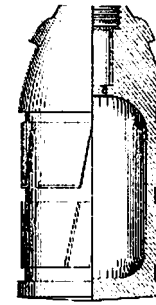
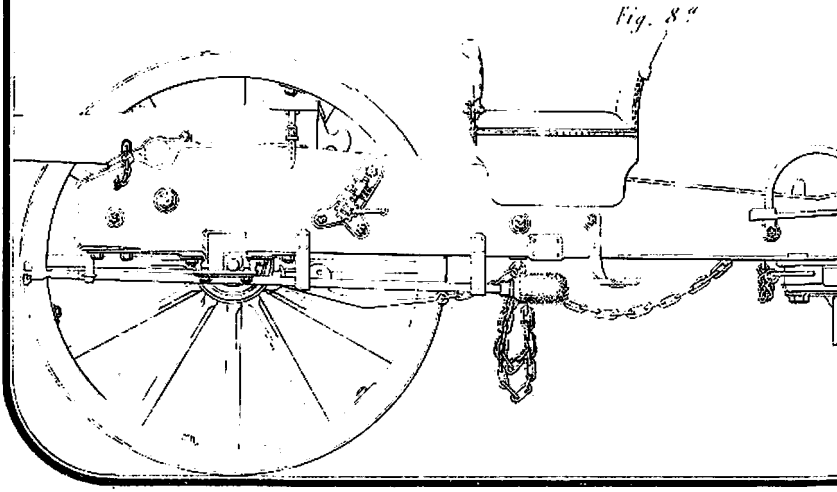


Fig. 8.ª





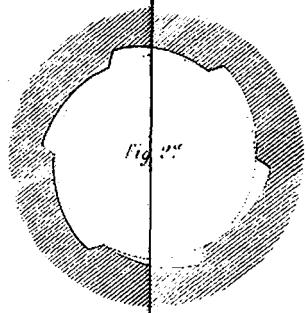


Fig. 2.ª

Fig. 6.ª

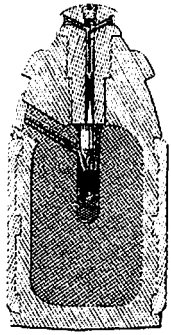


Fig. 7.ª

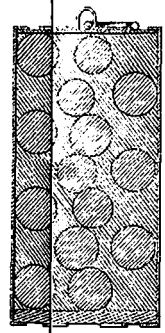


Fig. 10.ª

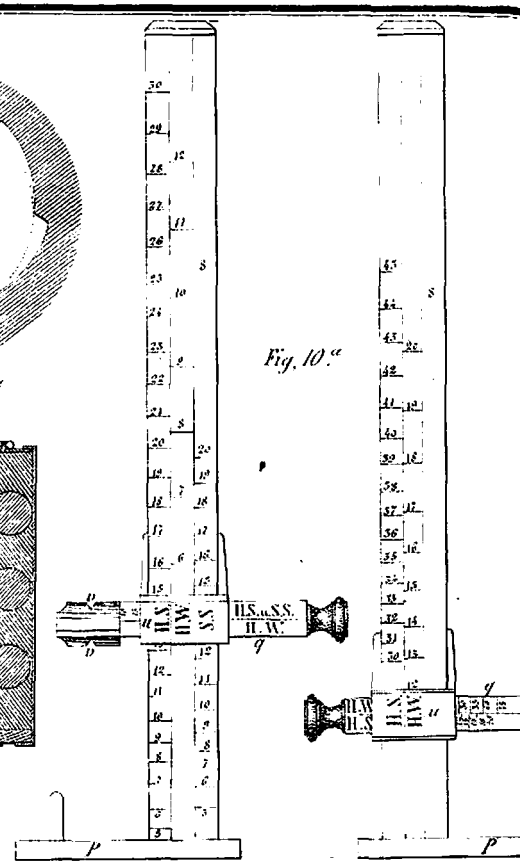


Fig. 9.ª

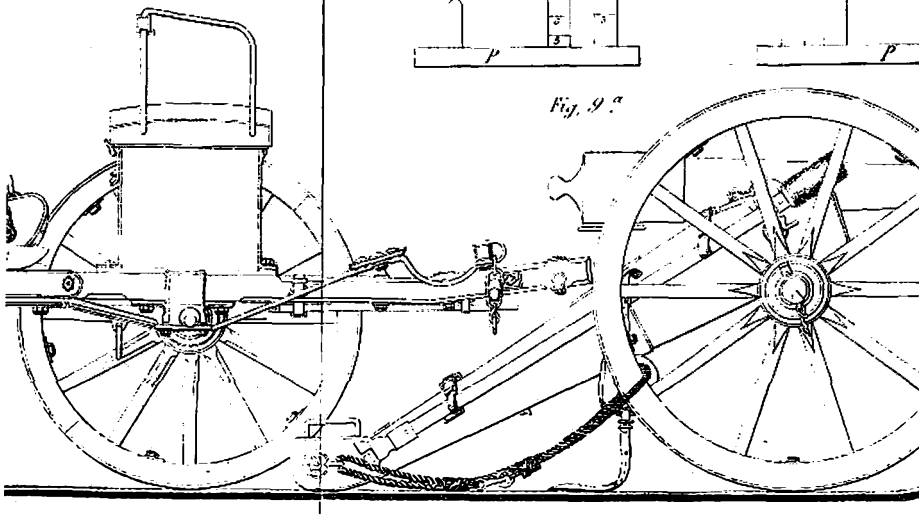


Fig. 1.ª

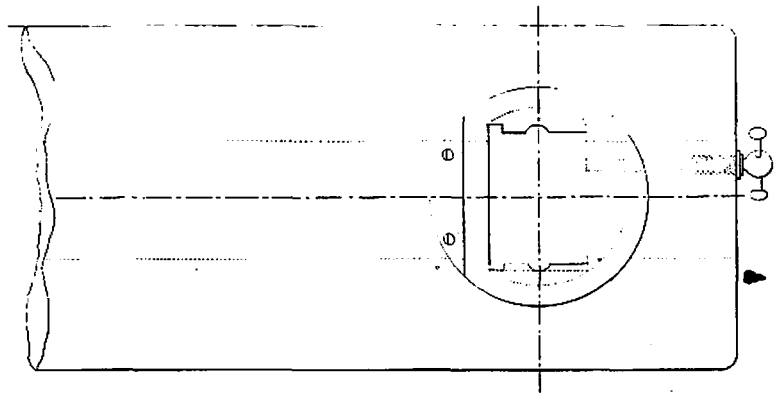


Fig.

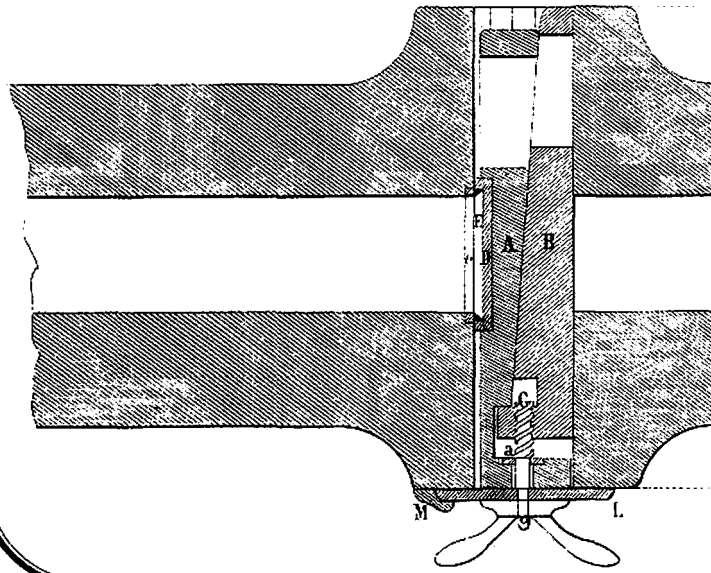
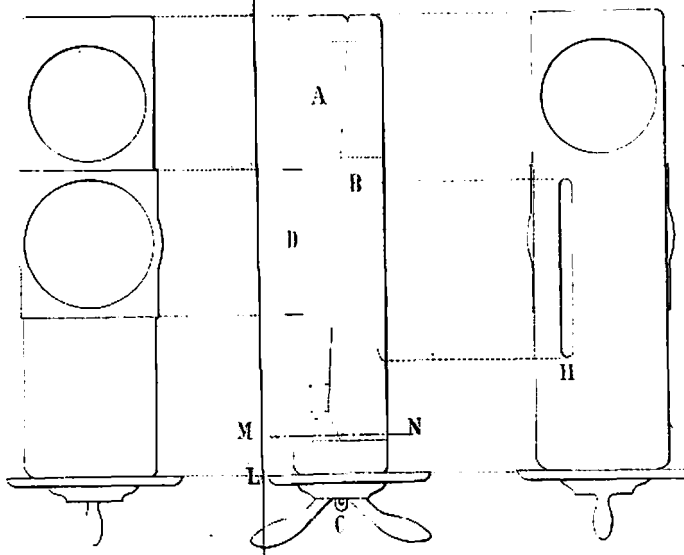


Fig 2.ª



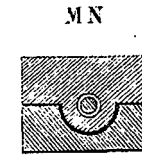
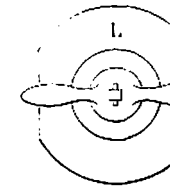
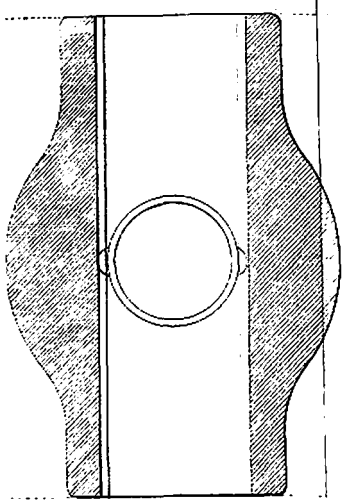


Fig. 1.ª





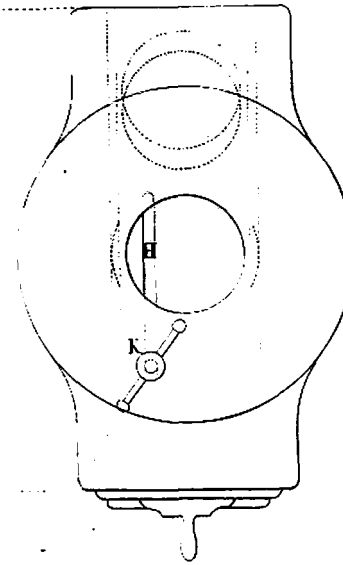


Fig 3.ª

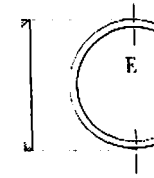


Fig. 1.ª

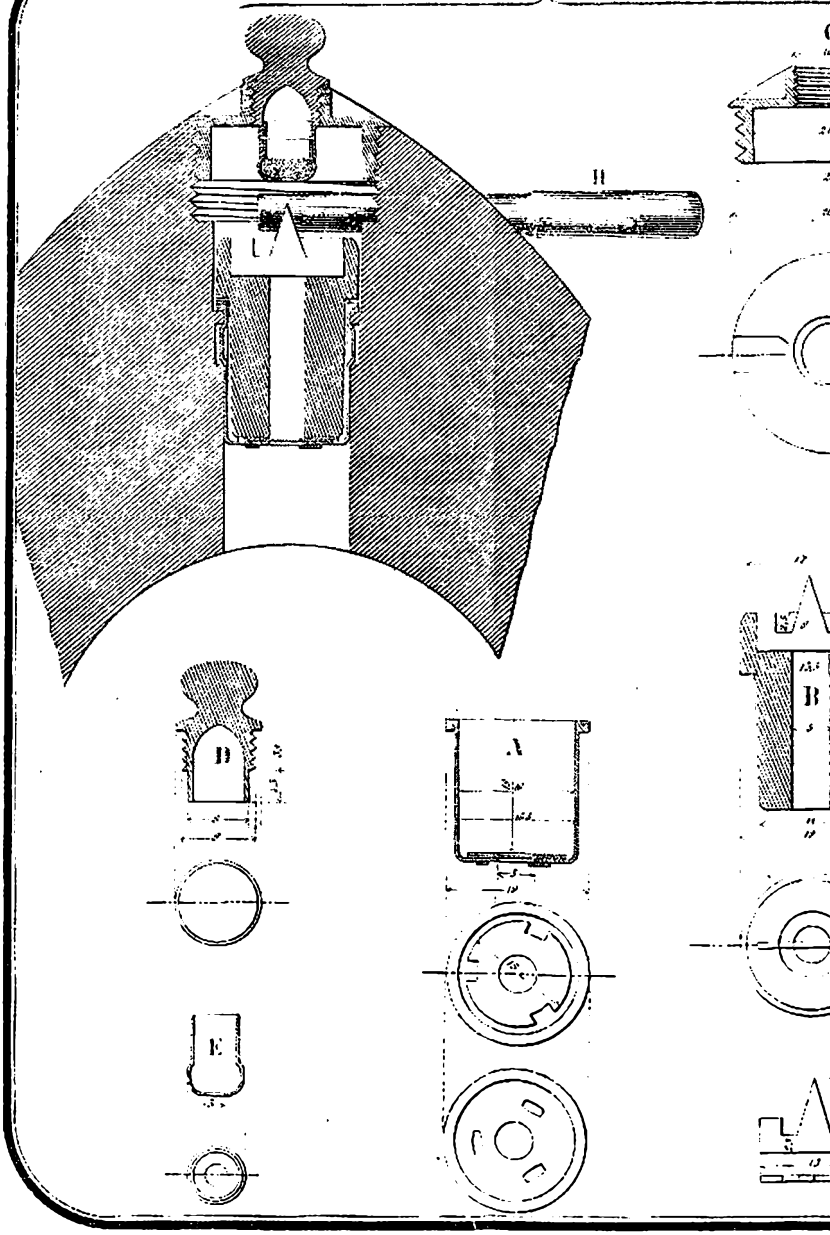


Fig. 2.ª

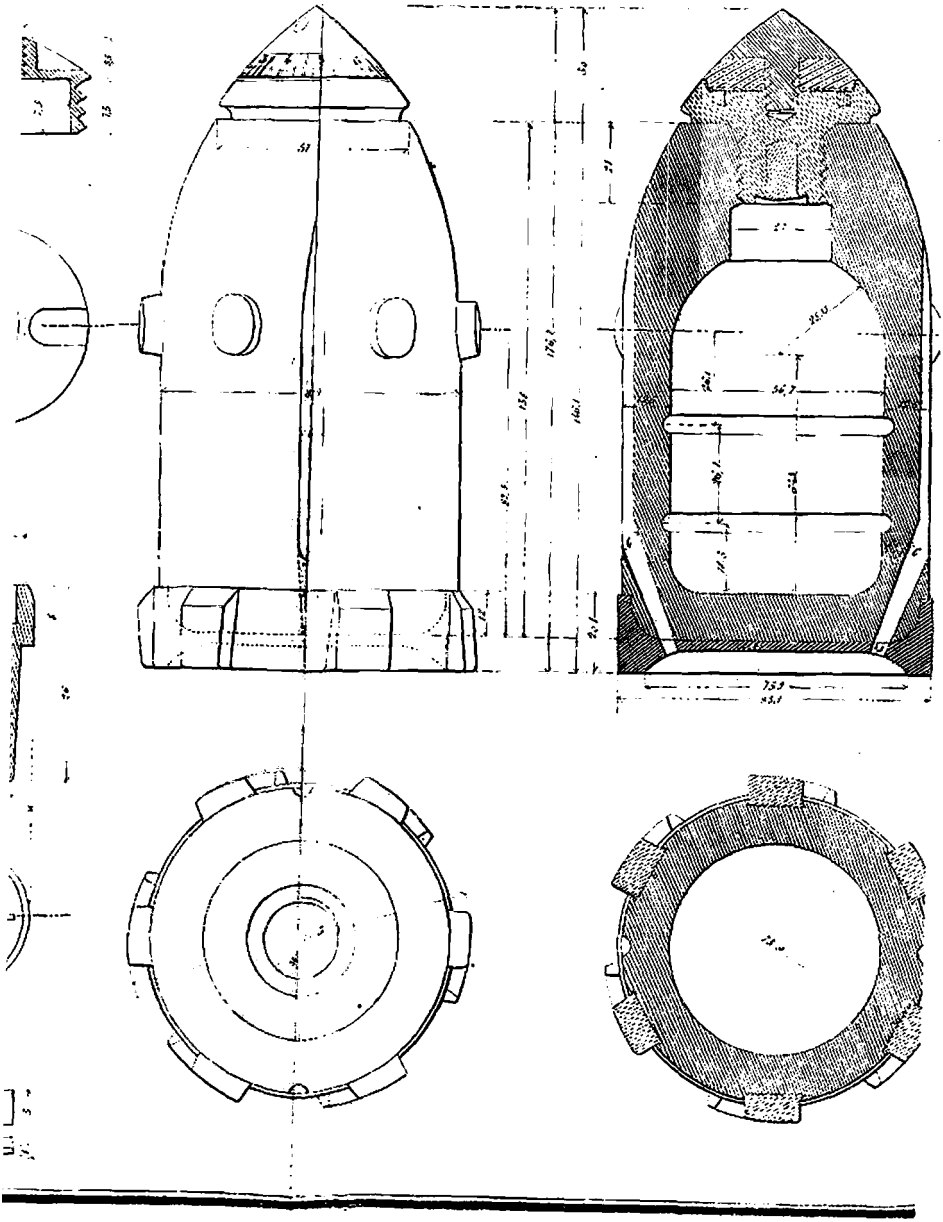
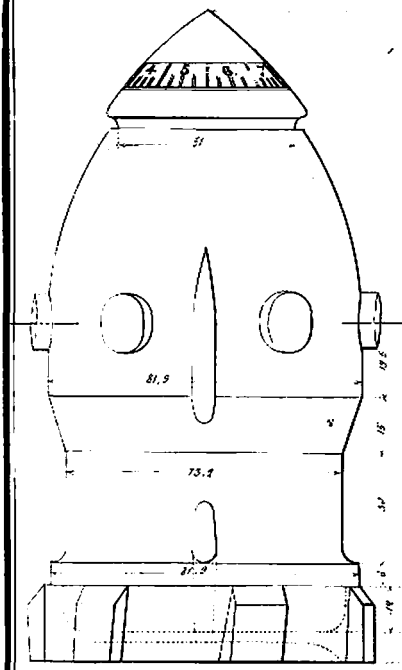


Fig. 1.ª



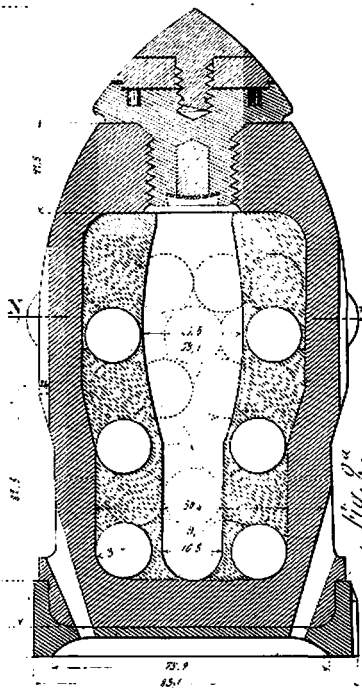
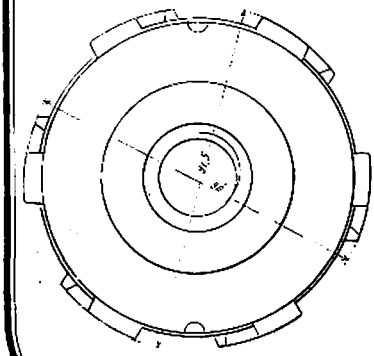


Fig. 2.ª

M N



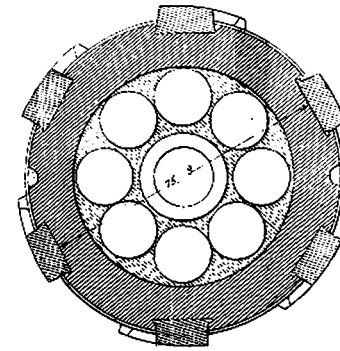
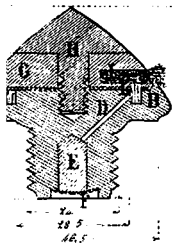
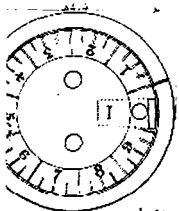


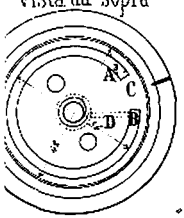
Fig. 3.ª



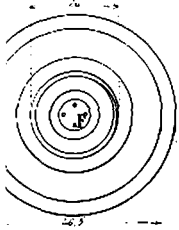
della vista da sopra

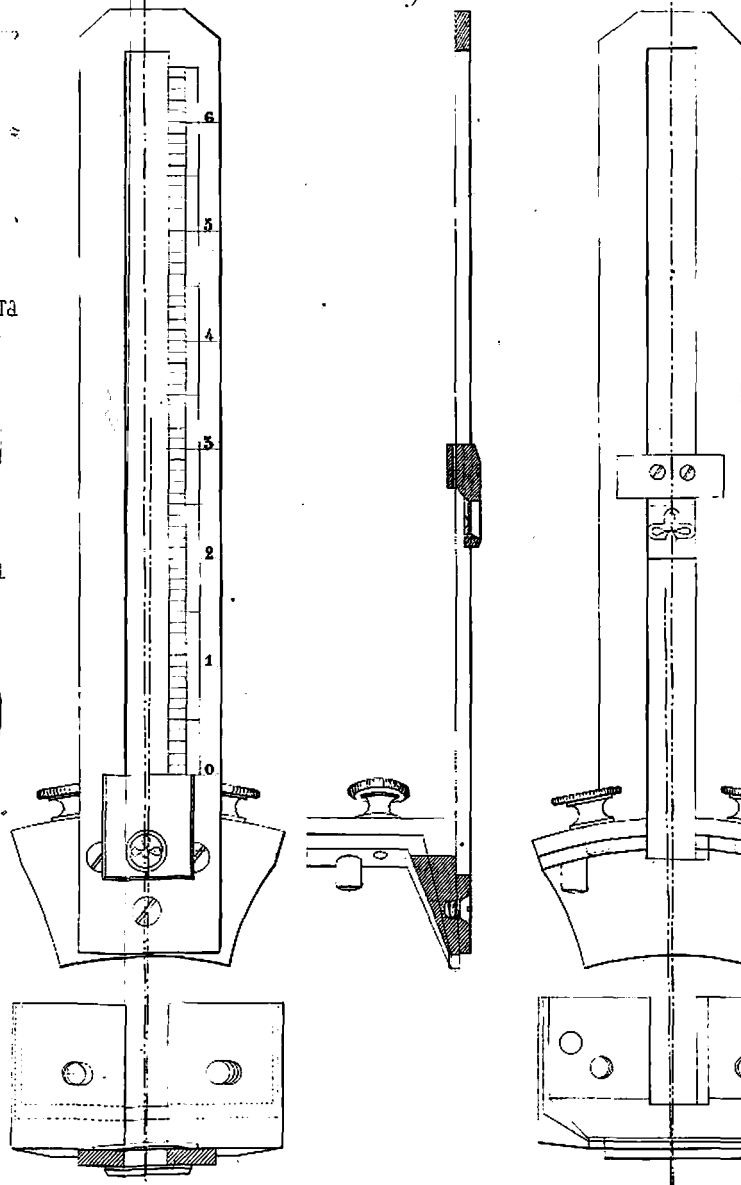


orpo della spoletta
vista da sopra



rpo della Spoletta
visto da sotto







IL GENIO

NELLA

CAMPAGNA DI ANCONA

E DELLA

BASSA ITALIA

1860-61

Verrà a giorni in luce un'opera la quale non può a meno di grandemente interessare tutti i cultori dell'arte dell'ingegnere militare, e siccome per tratto di squisita cortesia, fu anzi tempo dato alla *Rivista* un esemplare dell'opera, crediam fare cosa gradita ai nostri lettori, specialmente a quelli che numerosi abbiamo all'estero, ed ai quali non sarà così facile aver subito tra le mani l'opera stessa, offrendone loro le parti principali, a mo' di primizia.

Nel maggio del 1861, mentre scioglieva il comando

superiore del genio all'esercito d'operazioni nella Bassa Italia, il ministero della guerra invitava il luogotenente generale *Menabrea*, il quale così splendidamente avea sostenuto quel comando nella doppia campagna allora allora terminatasi, di addivenire, alla compilazione di un rapporto generale sul servizio del genio durante la campagna 1860-61.

Se la pubblicazione di quel lavoro, così impazientemente attesa, tardò sino ad ora, ne va la colpa a ciò che l'uffizio superiore di stato maggiore, incumbenzato di litografare le tavole dell'atlante, necessario corredo del testo, dovette di preferenza attendere ad altri assai pur urgenti lavori, sinchè sullo scorcio dell'anno passato assuntosi dal comitato del genio quell'incarico, furono eseguite nel dipendente uffizio tecnico le tavole che restavano, dalla litografia Doyen stampate le vedute pittoriche, e l'assunto potè così essere compiuto.

Il testo fu compilato dall'illustre generale Menabrea, coadiuvato nelle parti di dettaglio, dal tenente colonnello del genio Garneri già capo di stato maggiore del genio durante le narrate operazioni di guerra, ed ora segretario del comitato del genio, e dal capitano del genio Boetti, ambo uffiziali distintissimi. Le vedute pittoriche furono disegnate dal sottotenente Villa, ed ai piani e disegni geometrici lavorarono gli aiutanti Rodano e Cucchi, ed il caporale Gozo.

Col nome del Menabrea in fronte, un'opera non poteva essere che per ogni punto perfetta, e tale è questa; non esitiamo a dichiararlo, senza alcun timore di essere accusati di piaggiamento; solo però ci facciamo alcuna riserva circa al punto artistico delle vedute pittoriche, le quali avrebbero potuto riuscir

meglio e meglio corrispondere al resto dell'opera, se invece di litografizzate fossero state incise.

Ad una sola e continua relazione, complettente tutte le cose riferibili al servizio prestato dal genio, il generale Menabrea ha preferto un metodo di esposizione più semplice e spedito, formando anzitutto un quadro succinto della campagna e dei principali fatti ai quali ebbe parte il genio, ed aggiungendovi, a titolo di allegati, i rapporti originali sovra i singoli assedii, corredati ciascuno dei singoli disegni; e questo metodo era invero il più conforme al doppio scopo della pubblicazione, di fornire cioè sicuri documenti alla storia, e ad un tempo sodi argomenti di studio ai giovani nostri ingegneri militari.

Il testo si compone di un *Proemio* ove vien data ragione del lavoro, del *Rapporto generale* sopra i lavori dell'arma del genio sì nella campagna d'Ancona che in quella della Bassa Italia, e finalmente di una serie di rapporti e di documenti speciali relativi al rapporto generale, dei quali crediamo bene far qui l'enumerazione:

Campagna d'Ancona.

1° Quadro di formazione dell'esercito d'operazione nell'Umbria e nelle Marche;

2° Quadro del personale del genio presso l'esercito d'operazione;

3° Sopra il servizio telegrafico nella campagna 1860-61. — Estratto dal *Manuale di telegrafia elettrica* del professore Matteucci;

4° Rapporto del comandante la 1ª compagnia del

2° reggimento zappatori del genio sulla parte avuta nella presa di Perugia;

5° Rapporto sulla presa del forte di S. Leo;

6° Ordine del giorno 23 settembre 1860 del comandante superiore del genio;

7° Ordine del giorno 29 settembre 1860 del generale comandante in capo l'esercito d'operazione;

Campagna della Bassa Italia.

8° Ordine del giorno 4 ottobre 1860 di S. M. il re;

9° Quadro di formazione dell'esercito d'operazione nella Bassa Italia;

10. Quadro del personale del genio presso l'esercito d'operazione;

Assedio di Capua.

11. Rapporto del comandante superiore del genio a S. E. il generale d'armata comandante il 5° corpo sulla parte presa dal genio nelle operazioni contro Capua;

12. Quadro del personale del genio sotto Capua;

13. Rapporto del capitano Doix sui lavori del genio contro Capua;

14. Rapporto del capitano Boetti sui lavori del genio contro Capua;

15. Rapporto del maggiore Veneti Comandante il genio presso l'esercito meridionale;

16. Ordine del giorno 3 novembre 1860 del generale conte Della Rocca comandante il 5° corpo d'armata;

Assedio di Gaeta.

17. Rapporto del comandante superiore del genio a S. E. il generale comandante l'assedio di Gaeta sopra i lavori del genio;

18. Nozioni sull'assedio di Gaeta nel 1806 estratte dalle *Memorie* del re Giuseppe;

19. Quadro dell'armamento di difesa nella piazza;

20. Quadro della destinazione degli uffiziali e degli impiegati del genio durante l'assedio;

21. Situazione numerica dei zappatori del genio;

22. Elenco nominativo dei zappatori morti e feriti nell'assedio;

23. Quadro delle date degli avvenimenti più rilevanti;

24. Quadro del corpo d'assedio;

25. Giornale delle operazioni del genio;

26. Lettera del comandante l'assedio al comandante superiore del genio;

27. Ordine del giorno 24 novembre 1860 del comandante l'assedio;

28. Ordine del giorno 12 gennaio 1861 del comandante l'assedio;

29. Ordine del giorno 17 febbraio 1861 del comandante l'assedio;

30. Ordine del giorno 14 febbraio 1861 del comando superiore del genio;

31. Ripartizione giornaliera del lavoro di confezione dei materiali da trincea e da rivestimento;

32. Capitolazione per la resa di Gaeta;

33. Descrizione particolareggiata delle più importanti opere eseguite dal genio;

34. Nota sugli effetti delle artiglierie rigate negli assedi di Gaeta e della cittadella di Messina;

Assedio della cittadella di Messina.

35. Rapporto del comandante del genio sui lavori d'assedio contro Messina;

36. Rapporto del maggiore del genio direttore dei lavori;

37. Quadro del personale del genio all'assedio di Messina;

Assedio di Civitella del Tronto.

38. Rapporto del comandante del genio sui lavori d'assedio contro Civitella del Tronto;

39. Quadro del personale al suddetto assedio;

40. Elenco delle ricompense accordate al genio militare per l'intiera campagna.

L'atlante contiene le seguenti tavole:

1° Gaeta veduta dal monte Lombone;

2° Gaeta e dintorni coll'indicazione di tutti i lavori dell'assedio;

3° Piano direttore dei lavori d'assedio di detta piazza;

4° Gaeta (pianta della città alla scala di 1 : 2,400);

5° Stabilimento del parco e baraccamento;

6° Strade;

7° Id.

8° Batteria di casa Albano e passaggi blindati nel borgo;

9° Batteria d'obici da 22 centimetri e batteria di cannoni di marina;

10. Batteria della Schiappa;

11. Id. dell'Atratino;

12. Magazzini da polvere;

13. Id. id.

14. Trincee e difese accessorie;

15. Brulotti;

16. Id.

17. Ancona e dintorni (piano topografico alla scala di 1 : 10,000);

18. Capua e dintorni (piano topografico alla scala di 1 : 25,000);

19. Messina e dintorni (piano topografico alla scala di 1 : 10,000);

20. Particolari dei lavori d'assedio contro la cittadella di Messina;

21. Particolari dei lavori d'assedio contro la cittadella di Messina;

22. Civitella del Tronto (piano topografico alla scala di 1 : 10,000).

Vedute pittoriche.

Parco del genio a Gaeta;

Interno della batteria Albano;

Batteria sul monte Lombone;

Id. all'Atratino;

S. A. R. il principe di Savoia Carignano visita i lavori d'assedio;

Il generale Cialdini alla torre Atratina;

Il generale in trincea;

Messa funebre sull'istmo;

La 1ª compagnia del 1° reggimento del genio a Perugia.

Noi riprodurremo il *Proemio*, il *Rapporto generale*, e i documenti N. 3, 11, 13, 14, 15, 17. 19, 34, 35, 36 e 38, non che un piano di Gaeta e dintorni, e saranno come gli elementi di una narrazione che abbiamo in mente di offrire ai nostri lettori, della campagna nella Bassa Italia, a complemento di quella dell'Umbria e delle Marche, che pubblicammo fin dal 1861.

Se quella riuscì un lavoro imperfettissimo, per difetto di ben precisati documenti, comecchè scritto quasi il domani degli avvenimenti; questa seconda parte dovrà essere completa, or che possiamo intessere la narrazione sui due lavori pregievolissimi pubblicati dai generali Menabrea e Valfrè; e se a ciò fare ponemmo la mente, desideriamo, fin d'ora, si ritenga che non è per pretesa al titolo di storiografi, bensì nello intendimento di compiere ad una lacuna della storia militare patria, quale còmpito di grandissimo cuore avremmo lasciato e lascieremmo ancora ad altri di noi più capace.

Con ciò però non vogliamo lasciare intendere che si debba disperare di vedere un giorno pubblicare sotto l'egida del ministero della guerra, e per opera dell'uffizio superiore di stato maggiore cui tal incarico naturalmente incumbe, la storia di tutte le guerre combattute per l'indipendenza italiana, chè anzi siamo sicuri che ciò si farà non appena l'uffizio superiore stesso abbia occupazioni meno pressanti.

PROEMIO.

La campagna delle Marche, dell'Umbria e dell'Italia meridionale, gloriosamente combattuta nel 1860-61 dall'esercito italiano, guidato, sotto il comando supremo del RE, dai valenti generali FANTI, DELLA ROCCA e CIALDINI, diede luogo ad una serie d'operazioni e di fatti, che mentre cementarono l'unione e palesarono la forza dei nuovi elementi di cui si componeva l'esercito, giovarono grandemente ad agguerrirlo e ad instruire ufficiali e soldati nelle cose di guerra.

Le rapide marcie, le battaglie vinte di Castelfidardo sino al Garigliano ed a Mola di Gaeta, l'espugnazione di molte città, gli assedi di Ancona, Capua, Gaeta, della cittadella di Messina e di Civitella del Tronto, offrirono occasioni alle singole armi di far prova di sè e di abilitarsi nelle rispettive specialità.

Questa campagna giovò particolarmente all'artiglieria ed al genio, che ebbero un largo campo d'applicazione e di studi.

Chiamato al comando superiore del genio dell'esercito di operazione, io raccolsi, com'era dover mio, col concorso dei miei compagni d'armi, tutte le informazioni che si riferiscono al servizio del genio.

Ora le presento coordinate negli scritti e nei disegni che compongono questa raccolta, sperando in tal modo di aver corrisposto alle intenzioni del ministero della guerra, che con dispaccio del 4 maggio 1861 (direzione generale delle armi speciali, divisione tecnica, sezione personale, n° 2436), mi prescriveva la compilazione di *un rapporto generale sul servizio fatto dal*

genio durante la campagna 1860-61 . . . . . *onde serva d'istruzione all'arma . . . . . e di ricordo per quanto la medesima ha eseguito durante la suddetta campagna.*

Due metodi si presentavano per la compilazione del prescritto rapporto: si poteva o scrivere una storia complessiva particolarizzata di tutte le cose fatte dal genio durante la guerra, oppure limitarsi ad una concreta esposizione generale delle circostanze principali della campagna, rimandando per le singole operazioni riflettenti il genio a rapporti e documenti speciali da unirsi a corredo della detta esposizione.

Questo secondo sistema mi parve il più acconcio, come quello che meglio si prestava a dare un'idea chiara del complesso delle operazioni, ed a somministrare ad un tempo nozioni precise sui fatti accaduti, e sulle particolarità del servizio.

In conformità di un tale divisamento, la compilazione, che ho l'onore di rassegnare, si compone di un rapporto generale sulla parte avuta dal genio nella campagna; ad esso sono unite le riproduzioni dei rapporti originali coi relativi disegni riuniti in un atlante, sulla presa di San Leo, sugli assedi di Capua, di Gaeta, della cittadella di Messina e di Civitella del Tronto. Le particolarità relative all'assedio d'Ancona trovarono sede nel rapporto generale.

Il fatto più importante della campagna, per ciò che riguarda il genio, essendo stato l'assedio di Gaeta, questo richiedeva di essere esposto con maggiore sviluppo; epperciò oltre alla relazione da cui si scorge il concetto dietro il quale fu guidata quella operazione, si compilò un giornale particolareggiato, illustrato da disegni, e nel quale sono esattamente descritti i lavori eseguiti dal genio. A complemento dei

documenti anzi annunciati, ed affinchè nulla fosse dimenticato, ho creduto necessario di aggiungere i vari ordini del giorno, che interessavano il servizio del genio, i quadri di composizione del suo personale e l'elenco delle ricompense ottenute dal medesimo.

Pregio principalissimo del presente lavoro deve essere l'esattezza; io m'affido che questa sia raggiunta col confronto dei vari documenti e dei diari tenuti dagli ufficiali.

Gli insegnamenti che si possono dedurre dalle cose surriferite risultano dai fatti medesimi, per il che ho creduto essere conveniente l'astenersi da ragionamenti e da osservazioni critiche. Vi sono però alcune riflessioni, alcune conseguenze, che nascono spontaneamente: per esempio, parlando delle particolarità del servizio del genio, si scorgerà come fosse deficiente il sistema di trasporto dei suoi parchi, e come sia indispensabile di provvederli dei materiali occorrenti per agevolare la costruzione dei ponti di circostanza. Se poi si entra nel campo più vasto delle operazioni militari complesse, si riconoscerà che un grande rivolgimento sta per prodursi nella scienza delle fortificazioni nell'arte dell'attacco e della difesa delle piazze, dall'applicazione agli assedi delle artiglierie rigate, prima tentata sotto Ancona e Capua, poscia largamente estesa sotto Gaeta. Quali mutamenti debbano arrecare le nuove artiglierie nei sistemi di fortificazione, nei modi di oppugnare e difendere le fortezze, sarebbe cosa prematura il volere dichiarare fin d'ora; certo è però che il campo dell'attacco a della difesa ne verrà di molto allargato. Ad ogni modo la quistione aperta dall'assedio di Gaeta, chiede di essere prontamente studiata e riso-

luta, poichè essa interessa altamente l'avvenire dell'arte e la sicurezza degli Stati.

Io confido che i miei compagni d'armi accoglieranno benevolmente questo lavoro, che ricorda quanto essi hanno fatto per la gloria della patria, e spero ch'esso porgerà in avvenire a coloro che ci seguono nella carriera qualche utile argomento di studio.

Io mi lusingo altresì che ciò servirà a tramandare quelle nobili tradizioni che danno forza e vita ai corpi militari, e vi mantengono il culto delle virtù guerriere, che li rende acconci alle grande imprese.

Nel chiudere questo proemio io debbo particolarmente ringraziare il tenente colonnello Garneri che fu capo di stato maggiore del genio durante la campagna, ed il capitano Boetti, per l'ampio concorso da essi prestato per la compilazione della presente raccolta. Le vedute pittoresche relative all'assedio di Gaeta furono fatte dall'egregio sottotenente Villa, ed i piani e disegni geometrici delineati dai signori aiutanti Rodano e Cucchi e dal caporale Gozo.

RAPPORTO GENERALE

sopra i lavori dell'arma del genio nella campagna suddetta.

PARTE I.

CAMPAGNA D'ANCONA.

(Dall'11 al 29 settembre 1860)

CAPO I.

ORDINAMENTO DEL SERVIZIO DEL GENIO PRESSO IL CORPO D'OPERAZIONE.

1° — Composizione e forza del corpo d'operazione nell'Umbria e nelle Marche.

Il giorno 11 settembre 1860 un corpo d'operazione varcò la frontiera per occupare le provincie dell'Umbria e delle Marche in nome di S. M. il re VITTORIO EMANUELE II.

Lo componevano i corpi IV e V dell'esercito, e ne teneva il supremo comando lo stesso ministro della guerra generale FANTI.

Il IV corpo, comandato dal generale CIALDINI, si formava delle divisioni attive 4ª (DI VILLAMARINA), 7ª (LEOTARDI) e 13ª (CADORNA).

Il V corpo, sotto gli ordini del generale DELLA ROCCA, era costituito della 1ª divisione attiva (DI SONNAZ), di una divisione mista detta di riserva (DI SAVOIROUX).

La forza del corpo d'operazione ammontava a 33,000 uomini approssimativamente.

2° — Ordinamento del servizio del genio presso il corpo d'operazione.

Per il servizio speciale dell'arma del genio presso il corpo d'operazione provvide il ministero della guerra conformandosi, per quanto il consentirono le circostanze, alle tabelle normali per la mobilizzazione dell'esercito, ed al regolamento 23 aprile 1859 pel servizio del genio in campagna.

Personale.

Venne pertanto instituito un comando superiore del genio presso il quartier generale del corpo d'operazione; due uffiziali superiori furono applicati ai quartieri generali del IV e del V corpo, col carico di comandanti del genio; quattro compagnie di zappatori furono assegnate al IV corpo per le tre divisioni attive e pel quartier generale, due compagnie alle due divisioni che componevano il V corpo.

Il capitano comandante di compagnia era incaricato del comando del genio presso la rispettiva divisione per tutte le rispettive incumbenze assegnate dal regolamento.

Altra compagnia fu poi aggiunta per l'assedio di Ancona, chiamata da Rimini sulla domanda del comandante superiore del genio.

Presero pertanto parte alla campagna nell'Umbria e nelle Marche sette compagnie di zappatori fornite dal 2° reggimento (1).

(1) In proposito del personale assegnato per servizio dello stato maggiore del genio occorre avvertire come in questa campagna si fece manifesta l'insufficienza del riparto fattosi a norma delle già

La forza complessiva era di:

Uffiziali	37
Commissari	5
Aiutanti	4
Zappatori presenti alle 7 compagnie	910
Id. id. ai parchi . . .	75
Insieme uomini . . .	1,031.

Materiale.

Il materiale pel servizio del genio era costituito dai parchi assegnati a ciascuna compagnia (1); dal parco al seguito del IV corpo, che fu poi parco di riserva dalla resa di Ancona all'assedio di Gaeta; dal parco principale, che fu parco d'assedio ad Ancona ed a Gaeta. Nessun parco del genio fu assegnato al seguito del V corpo, e vi si dovette provvedere per ogni occorrenza coi due parchi di compagnia.

Il materiale componevasi pertanto di 90 vetture così ripartite:

Parco principale	*Vetture*	48
Id. di riserva del IV corpo	»	28
7 parchi di compagnia . .	»	14
Insieme. . . .	*Vetture*	90.

Le vetture dei parchi di compagnia erano condotte

citate tabelle per la mobilizzazione dell'esercito, e quindi la necessità di dover attenersi novellamente per siffatta destinazione alle basi stabilite nel regolamento del 23 aprile 1859 pel servizio speciale del genio in campagna.

(1) La compagnia chiamata da Rimini era sfornita del parco, che le venne perciò somministrato poi dal parco principale per ordine del comandante superiore del genio.

dal treno militare, quelle del parco di riserva dal treno sussidiario borghese:

Cavalli del treno militare	60
Id. id borghese. . . .	112
Insieme cavalli (1). . .	175.

Servizio contabile.

Pel servizio economico-amministrativo, il ministero si limitò ad applicare due commissari al comando superiore; per le incumbenze di contabilità presso i due parchi (il principale e quello di riserva), fu destinato un commissario per ciascuno; altro venne più tardi assegnato al comando del genio presso il V corpo.

Al comando del genio presso il IV corpo non potè essere applicato veruń commissario in tutta la campagna. Avuta contezza della lamentata deficienza del personale contabile, l'intendente generale dell'esercito comandò temporaneamente un impiegato delle sussistenze militari, perchè una qualche regolare contabilità vi si tenesse delle provviste e del pagamento dei soprassoldi e delle mercedi.

Servizio telegrafico.

Essendo mancato il tempo ad esaminare definitivamente il regolamento poco prima proposto dal comitato del genio per l'ordinamento del servizio telegrafico presso l'esercito in campagna, il ministero della guerra

(1) Pel traino del parco principale si dovette ricorrere alla requisizione.

Accennato codesto mezzo, non è d'uopo ricordare quali e quante difficoltà.

provvide a questo rilevante particolare, emanando il 12 settembre, di concerto con quello dei lavori pubblici, alcune norme provvisorie, secondo le quali, lasciata al comandante superiore del genio l'alta direzione di quel servizio, venne stabilito dover essere disimpegnato sì per lo stabilimento delle linee, come per la trasmissione dei telegrammi, da uffiziali telegrafici destinati dal ministero dei lavori pubblici. La direzione del servizio doveva, secondo quelle norme, essere affidata al comandante superiore del genio; ma nel fatto, questo servizio ne rimase per l'intiera campagna quasi del tutto indipendente.

CAPO II.

LAVORI DEL GENIO NELLE MARCE E NELLA ESPUGNAZIONE DI ALCUNE CITTA' MURATE.

Il corpo d'operazione procedeva sui due versanti dell'Apennino ripartito in due colonne, formate l'una del IV e l'altra del V corpo, collegate dalla 13ª divisione (del IV corpo) che avanzavasi sulla cresta dei monti. Non poche difficoltà incontrarono i due corpi d'esercito nelle loro marce convergenti pel cattivo stato delle strade, per la mancanza od insufficienza dei ponti, per le città e castella tenute dall'esercito nemico.

Il genio ebbe pertanto occasione di prestare l'opera sua frequentemente nelle marce e per gli speciali lavori di espugnazione.

1° — Il genio presso il IV corpo.

La 7ª compagnia prese attiva parte colla 4ª divisione nella espugnazione di Pesaro, lavorando all'atterramento delle porte della città.

La 3ª compagnia, avanzata colla 7ª divisione sopra Fano, prese parte con un pelottone alla espugnazione di quella città, e lavorò quindi riunita al consolidamento di un ponte di legname, composto in parte ed insufficiente a permettere il passaggio del parco della 7ª divisione e dei carriaggi del IV corpo. Dopo un primo lavoro di riattamento che permise il transito alle truppe ed ai carri più leggieri, si diè alacre opera, non interrotta nella notte, a consolidare il ponte, ed il giorno vegnente tutti i carriaggi e gli altri impedimenti poterono varcarlo con sicurezza. Il comandante del genio, coadiuvato da un ingegnere del paese, il quale, pratico dei luoghi, fornì le indicazioni occorrenti per aver materiali e lavoratori, fece anche eseguire in quel frattempo tutte le operazioni necessarie a trarre dalle strade sfondate per dirotte pioggie e rimettere in marcia il bagaglio e gli altri carriaggi.

La 6ª compagnia, che marciava su pei monti colla 13ª divisione, ebbe a ristabilire il passaggio sopra due ponti, tra Fossombrone e Urbino. Codesti ponti erano stati distrutti dai volontari d'Urbino per attraversare la marcia di una colonna nemica che avanzavasi sopra questa città insorta contro le armi pontificie. In quattro ore di tempo furono compiuti i lavori e ristabiliti i due passi coi mezzi di circostanza.

Nelle operazioni militari che prepararono la battaglia di Castelfidardo, furono eseguiti dal genio i se-

guenti lavori. Fu posta in istato di difesa la città di Iesi, per opera dell'8ª compagnia, colla costruzione di barricate agli sbocchi delle strade principali e colla formazione di piccole opere di fortificazione passeggiera. Venne distrutto dalla 3ª compagnia il ponte detto delle *Rannocchie* sul torrente Aspio verso Ancona. Fu demolito dalla 7ª compagnia il ponte detto del *Molino* in val Musone verso Loreto. Quivi fu costruita anche una spalliera di terra per coprire due pezzi d'artiglieria, e vennero aperte feritoie nelle case laterali.

Il V corpo d'esercito, giunto al Tevere presso Monte-Castello, non potè varcarlo per mancanza di ponte e per essere il guado impraticabile ai grossi carri; il genio ebbe pertanto l'incarico di stabilire un ponte. Mancando assolutamente, nella dotazione dei parchi del genio, il materiale per i ponti di circostanza, si diè opera ad atterrare piante, divisando formarne i cavalletti e l'impalcatura del ponte.

Nel sito prescelto allo stabilimento del passaggio la larghezza del fiume fra le due sponde è di metri 18 all'incirca, e la profondità dell'acqua in quell'epoca era di metri 1,10 nel filone. Ma presso al punto prescelto evvi la confluenza del torrente Petrini, ed essendo ambedue i corsi d'acqua esposti a piene rovinose per la vicinanza dei monti, venne stabilito di assegnare al ponte una lunghezza di metri 22, con larghezza di metri 2,60. Volle fortuna che, a supplire alla mancanza di materiali ed alla lenta opera degli atterramenti, si rinvenisse in buon punto, per le diligenti ricerche del comandante del genio al V corpo, un deposito rilevante di legnami preparati per la costruzione di un ponte stabile sul fiume stesso. Con

codesti legnami la 1ª compagnia fu in grado, mediante l'alacre e non interrotto lavoro di un giorno e di una notte, di compiere la formazione del ponte, sul quale il mattino del 13 settembre l'intero V corpo varcava il Tevere, proseguendo la sua marcia sopra Perugia.

Il giorno 14, all'assalto di Perugia, mentre una colonna della 1ª divisione, superata la porta Sant'Antonio, penetrava arditamente nella città, l'altra colonna, presentavasi alla porta Santa Margherita, vi fu accolta da vivo fuoco di moschetteria e trovossi impotente contro le sbarrate imposte della porta.

Accorse la 1ª compagnia del genio, e scelti alcuni arditi diè mano ad atterrare l'ostacolo. Colle scuri e le piccozze creata angusta apertura, animosamente per essa penetrava il sergente *Ruggia*, dando segnalato esempio di coraggio, e rotti i serrami introduceva i valorosi seguaci nella contrastata città (1). Avuto quindi ordine di occupare la parte superiore della città, il capitano comandante la 1ª compagnia, raccolti sulla piazza San Domenico i suoi soldati, intendeva a staccarne vari drappelli per occupare gli sbocchi delle vie, quando piombò loro addosso dal vicino convento una scarica di fucileria. Rivoltisi gli zappatori contro quel fabbricato, il bravo sergente Ruggia si slancia contro la porta, e coll'aiuto dello zappatore *Torti*, apertone lo sportello, intima arditamente la resa ai nemici che vi stanno rinchiusi. All'atto audace corrispose esito felice, e la 1ª compagnia fece prigionieri 50 artiglieri nemici, e prese 39 cavalli bardati, con alcuni carri e molte armi.

(1) Seguirono primi e furono compagni nell'opra al sergente Ruggia i zappatori *Isoardo* e *Cobiati*. Al primo fu conferita la medaglia d'oro al valor militare, agli altri due quella d'argento.

La 5ª compagnia addetta alla divisione mista, di riserva, non ebbe in tutta la marcia fin sotto ad Ancona veruna occasione di lavoro speciale.

2° — Presa del forte di San Leo.

Il ministero della guerra, con dispaccio del 21 settembre, determinava che si procedesse, senza distogliere le forze del corpo di operazione, all'attacco del forte di San Leo. Di tale operazione dava pertanto l'incarico al comandante militare del circondario di Rimini, prescrivendogli di muovere all'attacco del forte, accompagnato dal maggiore del genio, sottodirettore del servizio in quel distretto.

Partiti quei due uffiziali il dì 22 settembre con drappelli di artiglieri e di zappatori del genio, e costruite nel dì 23 le batterie, che poi furono armate nella notte, fecero aprire il fuoco all'alba del giorno 24, ed ottennero nel dì medesimo la resa del forte.

CAPO III.

LAVORI DEL GENIO NELL'ASSEDIO DI ANCONA.

1° — Investimento della piazza.

Combattuta il 18 settembre la battaglia di Castelfidardo, il IV corpo ebbe ordine di avanzare le proprie truppe intorno ad Ancona, ed il V corpo di trasferirsi da Tolentino per Macerata a Loreto. Ivi giunto nel frattempo il generale in capo dell'esercito d'operazione, ordinava il completo investimento dalla parte di terra della piazza d'Ancona, già bloccata per mare dalla regia squadra.

Trovaronsi pertanto raccolte sugli stessi campi tutte le truppe del genio, ed il comandante superiore, con ordine emanato da Osimo il 23 settembre, accennati i lavori già eseguiti, rammentava l'importanza della occasione che si presentava sotto Ancona per le speciali incumbenze dell'arma del genio.

Frattanto assegnavasi alla 7ª compagnia il còmpito di ristabilire il ponte delle Rannocchie sull'Aspio, stato distrutto nelle circostanze ricordate nel capo precedente.

Si provvide a quel passaggio preparando prima un guado con opportune e comode calate, che permisero il passo non pure alle truppe, ma anche a tutti i carriaggi del IV corpo; quindi con legnami procurati coll'atterramento di piante si ristabilì intieramente il ponte.

Il parco d'artiglieria per l'assedio venne sbarcato nel porto di Umana. Per agevolare siffatta operazione fu comandato un drappello di zappatori della 3ª compagnia, che lavorarono all'adattamento delle strade, ed a consolidare i ponti sui quali doveva transitare il materiale sbarcato.

2° — Disposizioni preliminari pei lavori d'assedio.

Mentre si venivano procacciando presso il comando superiore del genio tutte le maggiori e più esatte informazioni locali, che potevano agevolare il proprio còmpito nelle operazioni contro Ancona, provvedevasi intanto a raccogliere quanto maggior copia fosse possibile di materiali da trincea e da rivestimento. Al quale scopo venne emanato, per mezzo della Giunta municipale di Osimo, pubblico invito a fornire rami

da fascinaggi per determinati prezzi, e si fecero preparare alcune migliaia di sacchi da terra colla tela delle tende prese al nemico. Si fece anche preparare coll'opera di legnaiuoli di Osimo un conveniente numero di scale a mano, pel caso si presentasse l'opportunità di attacchi di viva forza.

3° — Ripartizione del genio durante l'assedio.

Trasferitosi frattanto alla Villa Favorita sotto Castro il Quartier generale dell'esercito assediante, il comandante superiore del genio stabilivasi nella vicina Villa Carradori, dove rimase fino alla resa d'Ancona.

Il parco principale del genio fermavasi presso alle barracole, dietro il Monte d'Ago, e nella località stessa venne stabilito il campo di confezione dei materiali d'assedio, che assieme agli strumenti furono poi man mano trasportati ai luoghi d'impiego, e specialmente nell'attacco di destra.

Il parco del genio del IV corpo fu stabilito alla Torretta presso la strada di Sinigaglia, e fornì gli strumenti ed i materiali agli zappatori applicati all'attacco di sinistra.

Le truppe del genio furono distribuite nel modo seguente:

Presso il V corpo, incaricato dell'attacco di destra restarono le compagnie 1ª e 5ª venute con esso, e vi furono quindi aggiunte la 3ª e la 8ª, dopo che ebbero lavorato a preparare una conveniente provvista di materiali da trincea e da rivestimento presso il parco principale.

Presso il IV corpo che procedette all'attacco di sinistra, rimase la 6ª compagnia, cui fu aggiunta la 10ª,

chiamata appositamente pei lavori dell'assedio da Rimini.

I comandanti del genio presso i quartieri generali dei due corpi ebbero la direzione dei lavori compiutisi nelle due sezioni di attacco.

4° — Descrizione d'Ancona.

La città di Ancona è chiusa verso terra da una cinta fortificatoria continua dalla porta Pia all'altura dei Cappuccini. La fortezza col sottoposto campo trincerato, ed il forte del Monte Gardetto la fiancheggiano e ne proteggono gli accessi; ma la esistenza del Borgo Pio e di quello degli Orti ne paralizzano di molto l'azione, e favoriscono gli attacchi. Verso il mare la piazza è serrata da una cinta protetta dalle batterie del porto e da quelle del molo. Dalla punta di Monte Marrano al bastione dei Cappuccini la proteggono da qualsivoglia attacco le scoscese e ripide balze del monte. Circondata da una cerchia di alture, che la dominano intieramente, Ancona ripete l'efficacia della sua difesa dalle opere esteriori. Queste erano all'epoca di cui si ragiona, la lunetta Scrima sulla sinistra dell'assediante, la lunetta Santo Stefano e l'opera di Monte Gardetto sulla destra, coperte queste ultime dalle opere di fortificazione passeggere, erette negli ultimi tempi sui poggi di Monte Pelago e di Monte Pulito.

Il concetto direttivo dell'attacco fu d'impadronirsi della posizione fortificata del Gardetto, al quale scopo dovevano anzitutto espugnarsi le fortificazioni del Pelago e del Pulito, per rivoltarne le offese contro la lunetta Santo Stefano del Gardetto. A rendere più

agevole e più pronto il risultato dell'attacco di destra doveva spingersi con vigore un attacco di sinistra, occupando la lunetta Scrima ed il Lazzaretto, per mantenere diviso il fuoco della piazza, richiamando specialmente i tiri della fortezza.

5° — Lavori eseguiti nell'attaco di destra.

Il primo e più importante lavoro, del quale venne incaricato il genio nell'attacco di destra, fu la costruzione di due batterie, l'una sulla posizione di Altavilla, a destra della strada per undici pezzi; l'altra, per tre, a sinistra ed alquanto più indietro, sul ripiano Trinchetti. La formazione di queste batterie fu vivamente contrastata colle artiglierie del Monte Pelago non solamente, ma anche del Monte Gardetto, e della fortezza; tuttavia poterono essere compiute in poche ore, mediante il lodevole impegno con cui vi lavorarono indefessamente la 1ª e 5ª compagnia. Il vivo cannoneggiamento del Pelago avendo danneggiato considerevolmente nella giornata la batteria d'Altavilla, furono nella notte ripristinati i rivestimenti delle cannoniere, e rafforzato il parapetto con aumento dell'altezza e della grossezza.

Altra batteria era divisata costrursi presso la cascina Lanterello, e le stesse compagnie del genio ne intrapresero i lavori, e davano opera a prepararne gli accessi la mattina del 26 settembre, quando le truppe della divisione di riserva, lanciatesi all'assalto, occupavano di viva forza il Monte Pelago ed il Pulito. I zappatori del genio, seguendo pertanto le istruzioni avute per i concerti presi tra il generale in capo ed il comandante superiore del genio, sospeso immedia-

tamente ogni lavoro, e muniti ciascuno di strumenti, di fascine e di sacchi da terra, salirono colle altre truppe sulla conquistata posizione di Monte Pelago. Ivi procedutosi immediatamente al tracciamento, si pose mano senza indugio, e sotto il fuoco della piazza, alla formazione di un parapetto di 40 metri di lunghezza per otto pezzi, con altro tratto per due pezzi, a fine di stabilirvi le grosse batterie contro la lunetta S. Stefano ed il Gardetto.

Per il Monte Pulito venne disposto di costrurre una batteria sul terrapieno della lunetta abbandonata dal nemico, formando le necessarie rampe di accesso, di chiudere il fosso con una traversa, e di formare sulla destra uno spalleggiamento per disporvi artiglierie contro l'opera del Gardetto. Si diedero frattanto tutte le disposizioni occorrenti per farvi trasportare materiali da rivestimento, e per aggiungervi l'indispensabile rinforzo di zappatori.

Giunse pertanto nella sera stessa la 3ª compagnia, la quale ripartitasi fra il Monte Pulito ed il Pelago, permise alle compagnie 1ª e 5ª oramai affrante dalla fatica, di prendere qualche riposo. Nel giorno successivo per opera della 3ª compagnia, col concorso delle truppe di fanteria, venne allestita una rampa per trarre le artiglierie di grosso calibro sul Monte Pelago, e aperta una comunicazione pei carri fra Pietra della Croce ed il Pulito, mentre si proseguivano dalla 1ª e 5ª compagnia gli accennati lavori sopra questa ultima posizione.

Nel susseguente dì 28 venne anche aggiunta la 8ª compagnia per prender parte agli ulteriori lavori ed operazioni di questo attacco.

6° — Lavori eseguiti nell'attacco di sinistra.

Nell'attacco di sinistra le truppe della 13ª divisione s'impadroniscono a viva forza della lunetta Scrima, ed il genio ebbe ordine di por mano indilatamente a rivoltarne le offese contro la piazza Era quest'opera, per ragione di defilamento, collocata piuttosto sul pendìo dell'altura rivolta verso la piazza, di guisa che l'interno ne era completamente battuto dalle artiglierie della fortezza, tanto più che erane aperta la gola. Per occuparla si dovette pertanto farvi un taglio, che permettesse d'introdurvi al coperto ogni cosa, ed innalzare un parapetto che ne chiudesse la gola, e permettesse di disporvi le artiglierie. Si pose mano al lavoro sul far della notte, e si proseguì attivamente senza interruzione fino al suo compimento.

Il nemico spinse ripetutamente nella notte le sue pattuglie tanto innanzi, che per ben tre volte penetrarono nella lunetta, portando lo scompiglio fra i lavoratori, ed in tutta la giornata seguente mantenne contro la lunetta vivissimo il fuoco di tutte le artiglierie rivolte a quella parte. Ciò non ostante fu possibile nella sera collocare in batteria undici pezzi, massimo numero che la lunetta poteva contenere contro la piazza.

Occupato il Borgo Pio, il generale comandante il IV corpo dava ordine al 6° battaglione di bersaglieri di penetrare nel Lazzaretto. Coi bersaglieri varcò pure il braccio di mare che isola il Lazzaretto un piccolo drappello di zappatori della 6ª compagnia, i quali pratici del vogare, cooperarono al tragitto fatto sopra sdrucita barca ed atterrarono la porta d'entrata.

Venne quindi ordinata la formazione di una batteria attraverso la strada maestra del Borgo Pio, capace di otto pezzi. Tosto furono impiegati tutti gli uomini disponibili a preparare i materiali, ed il comandante del genio al IV corpo avendo chiesto rinforzo di uomini e provvista di materiali, il comando superiore spedivà la 10ª compagnia, che fu incaricata del lavoro.

Nel fare pervenire a questa compagnia il materiale necessario si ebbe occasione di constatare quanto gravi incagli e danno arrechi il sistema del treno borghese pel servizio del genio. Raccolto verso sera a piccoli convogli vari carichi di materiali si fecero avanzare trainati dal treno addetto al parco del genio del IV corpo, ma giunti a portata delle artiglierie della piazza, i conducenti borghesi, staccati i cavalli, si fuggirono, e fu forza trasportare ogni cosa a spalle d'uomo. Gravi difficoltà presentò la costruzione di queste batterie. Tempestavano continuamente le artiglierie della fortezza, mancava sopra luogo la terra, difettavano le carriuole ed i cestelli per trasportarla da lontano, impossibile il defilamento. Ciò non pertanto potè essere armata la sera del 28 con quattro cannoni da 16 e due da 40 sbarcati da Monzambano.

7 — Resa della piazza.

Dopo la ruina delle batterie della Lanterna procurata dall'ardita manovra della fregata Vittorio Emanuele, il dì 28 il generale in capo aveva ordinato un attacco contemporaneo di viva forza alla porta Pia, ed alle porte Calamo e Farina.

Colle truppe del IV corpo disponevasi il genio all'atterramento della porta Pia, e nell'attacco di destra

muovevano colle colonne del V corpo contro la porta Calamo e la porta Farina la 3ª compagnia e la 8ª; mentre i zappatori di questa compagnia stavano adoprandosi a rovesciare la porta, e le colonne si preparavano all'assalto, giunse ordine del generale in capo di cessare ogni impresa, perchè Ancona si era resa alle armi italiane.

In quello stesso giorno, 29 settembre 1860, il generale comandante in capo annunziava al corpo di operazione il termine glorioso della campagna nell'Umbria e nelle Marche.

Secondo le stipulazioni della resa, una commissione fu incaricata di ricevere in consegna il materiale della piazza, ed ogni cosa spettante all'amministrazione militare. Copia originale dell'atto verbale relativo a tutte le parti dipendenti dal servizio del genio venne ritenuta presso il comando superiore, a termini dei regolamenti. Tutte le provviste raccolte pei lavori dell'assedio ed estranee alle normali dotazioni dei parchi furono radunate e riposte nel cortile del Lazzaretto, e prima di lasciare Ancona date in consegna al comando militare della piazza.

PARTE II.

CAMPAGNA DELLA BASSA-ITALIA.

(Dal 4 ottobre 1860 alla caduta di Civitella del Tronto 20 marzo 1861).

CAPO I.

ORDINAMENTO DEL SERVIZIO DEL GENIO — MARCE.

1° — Ripartizione del genio presso il corpo d'operazione nella Bassa-Italia.

Caduta Ancona ed occupata dalle armi italiane le provincie dell'Umbria e delle Marche, il governo del re decretava che l'esercito stesso di operazione il quale avea combattuta la campagna che si chiuse colla resa di quella fortezza, si avanzasse oltre il Tronto e, varcato l'Apennino, scendesse contro l'esercito borbonico accampato sul Volturno e fronteggiato dai volontari del generale Garibaldi.

Con ordine del giorno 4 ottobre 1860 il re assumeva in persona il comando dell'esercito d'operazione che si pose in marcia per la via del litorale adriatico, il IV corpo il dì 7, ed il V corpo il dì 9 di ottobre.

2° — Rapporto generale sulla campagna della Bassa-Italia.

Il genio tenne l'ordinamento che aveva nella campagna precedente e venne ripartito come segue:

a) Il comando superiore col quartier generale di S. M., avendo sotto gli ordini immediati due compagnie di zappatori;

b) Tre compagnie presso il IV corpo e due presso il V, sotto gli ordini dei comandanti del genio presso

i corpi stessi. Le compagnie ebbero ordine, prima di lasciare Ancona, di rifornire i parchi di ogni cosa occorrente e rifar completamente la dotazione del parco principale. Questo rimase in Ancona in attesa d'imbarco per essere trasportato nelle acque di Gaeta quando il progresso delle operazioni militari avrebbe condotto l'esercito sotto quella fortezza.

Il parco del genio del IV corpo preso nome ed ufficio di parco di riserva, seguitò il quartier generale.

Pel servizio di contabilità si provvide come nella precedente campagna; parimenti nulla fu innovato nel servizio telegrafico.

3° — Marcia del IV corpo.

Il IV corpo, comandato dal generale Cialdini, mosse da Ancona il dì 7 ottobre, percorrendo l'itinerario stabilito da un ordine del comando generale dell'esercito d'operazione.

Dovendosi procedere in paese sgombro di truppe nemiche, venne mandato innanzi un uffiziale del genio (luogotenente signor Tofano) con incarico di precedere di una tappa il corpo d'esercito, di riconoscere la via da percorrersi e di dare ogni disposizione che occorresse perchè il passo fosse libero ed assicurato alle truppe ed agli impedimenti.

Quell'uffiziale era munito d'ordine speciale del generale perchè potesse incontrare ogni maggiore agevolezza per parte delle autorità locali.

Essendo frequentissimi lungo il litorale i torrenti che scendono al mare, pochissimi ponti, e questi insufficienti a dare il passo a grossi carichi, molti furono i ristauri che si dovettero eseguire, e più nu-

merosi gli apprestamenti per passaggi a guado e per lo spianamento e sgombro delle strade. I lavori eseguiti in questa marcia dal genio furono pertanto la riparazione del ponte sull'Aspio, la formazione di un ponticello sul fosso Rigo ed il riattamento di quello detto della Madonnetta, il consolidamento del ponte sul Potenza, la rinnovazione del tavolato del ponte sul fosso Castellare ed il rafforzamento di quello sopra il Chienti.

Tra Porto di Fermo e Pescara si allargarono i passi attraverso i fossi della Madonna, della Stella e della Copetta; si rafforzò l'armatura e si riformò la massicciata del ponte sull'Aso; fu ampliato il guado della fossata Nico; si ristaurarono i ponti sul torrente Marmocchio e sul fosso Squariglia; al bacino dètto delle Fornaci venne allestito un passaggio con travi e tavoloni per la fanteria. Si stabilì pure un passaggio per la fanteria con carri sopra il bacino Vibrato; si formò un ponte di cavalletti sul salinetto, e due altri ancora di carri, rafforzati con tavoloni, sul Tordino e sul Salino. Si formarono due zattere sul Vomano e sul fosso Piombo venne stabilito il passaggio con impalcatura sostenuta da sei cavalletti. Anche furono riparati e rafforzati i ponti sulla Sentina e sul Tronto.

Da Pescara ad Isernia pochi ostacoli s'incontrarono alla marcia, ed i lavori dovutisi eseguire dal genio si riducono al ristauro del ponte sullo Zenti, e due ponticelli l'uno al foro Rucchianico e l'altro sull'Aventino, ed oltre Casoli allo sgomberamento dei massi precipitati dai sovrastanti monti.

Tutti i sopra designati lavori vennero fatti eseguire con alacrità ed intelligenza, di guisa che la marcia non ebbe a soffrire il minimo ritardo.

4° — Combattimento del Macerone.

L'avanguardia del IV corpo incontrò il 20 ottobre sulle alture del Macerone sopra Isernia un corpo nemico, uscito per attraversarne la marcia. Era con l'avanguardia una divisione di zappatori, composta delle compagnie 6ª ed 8ª. S'impegnò il combattimento, e le truppe nemiche andarono disperse, occupandosi dalle nostre armi nel giorno stesso la città d'Isernia.

In questo fatto d'armi ebbe la ventura di prendere attiva parte la 6ª compagnia del genio, la quale, distesa in catena a coprire un cambio di compagnia eseguito dai bersaglieri, caricò alla baionetta e pose in rotta il nemico, che credendo quella manovra una ritirata, erasi arditamente avanzato all'attacco.

5° — Marcia del V corpo col quartiere generale del re.

Il V corpo sotto gli ordini del generale Della Rocca, lasciato Ancona il 9 ottobre percorrendo pure la strada del litorale fino a Pescara, e da questa per Chieti, Popoli, Solmona e Castel Sangro, giunse in Isernia, dove si riunì al IV corpo. Colla colonna del V corpo procedeva il quartier generale del re.

Durante cotesta marcia il V corpo non incontrò ostacoli di sorta, ed i zappatori che camminavano colla colonna non ebbero perciò ad eseguire verun rilevante lavoro.

6° — **Marcia da Isernia a Presenzano — Giunzione colle truppe dell'esercito meridionale — Separazione dei due corpi dell'esercito d'operazione.**

Insieme riunito il corpo d'operazione col quartiere generale del re, proseguì da Isernia su Venasco e Presenzano, ed il dì 26 ottobre incontrò alcuni distaccamenti dell'esercito meridionale, il generale GARIBALDI ed il suo stato maggiore.

In questo giorno stesso venne disposto che le truppe del V corpo, sotto il comando del generale Della Rocca, si recassero sotto a Capua per procurarne la resa, mentre S. M. il re col IV corpo avrebbe avanzato per Teano e Sessa sul Garigliano.

Rimasero col IV corpo le tre compagnie del genio 6ª, 7ª ed 8ª. Al V corpo venne applicato il comando superiore del genio, e s'incamminarono pertanto colla colonna le quattro compagnie 1ª, 3ª, 5ª e 10ª, ed il parco di riserva.

Penetrato nella valle del Volturno, per Pietra, Vajrano, Sant'Angelo, Alisse e Cajazzo, il V corpo giunse il 28 ottobre a Santa Maria di Capua. Tre volte si dovette varicare il Volturno durante questa marcia. Sprovveduti come si trovavano d'ogni materiale appropriato allo stabilimento di ponti, i zappatori del genio con grande stento poterono corrispondere al bisogno, e se quanto venne eseguito per dare il passo alla colonna potè bastare per ragione della poca ampiezza e profondità del corso d'acqua, per aver trovato sopra luogo e nelle adiacenze materiali convenienti, e stante l'assenza di truppe nemiche nella valle, non mancò però di farsi manifesto il danno della mancanza

di siffatte dotazioni nei parchi del genio (i generali comandanti le truppe ne mossero lagnanza in questa ed in molte altre occasioni); mancanza che avrebbe potuto avere funeste conseguenze, se la stagione fosse stata meno propizia, ed il nemico avesse contrastato i lavori.

Il primo passaggio del Volturno sotto Sant'Angelo si fece traghettando la fanteria col mezzo della chiatta ivi stabilita, mentre la cavalleria ed i carriaggi passarono a guado. Questo venne convenientemente riparato dalle compagnie del genio, le quali formarono pure le calate d'accesso e le strade sulle due sponde.

Una seconda volta fu varcato il Volturno tra Alife e Cajazzo. Ivi si aggiunse per opera degli zappatori una seconda chiatta a quella esistente, acconciando il meglio che si potè una barcaccia, che era stata trasportata dagli ingegneri dell'esercito meridionale.

Per la terza volta traghettossi il Volturno tra Cajazzo e Caserta. Ivi la 1ª e 3ª compagnia del genio cooperarono, col distaccamento di pontieri dell'artiglieria venuti da Napoli, al rafforzamento del ponte stabilitosi con una sezione del materiale alla Birago.

CAPO II.

ASSEDII.

1° — Assedio di Capua.

Stabilito il quartier generale a Santa Maria, il V corpo compì assieme alle truppe dell'esercito meridionale, l'investimento di Capua sulla sinistra del Volturno il dì 28 ottobre.

Piantate alcune batterie ed aperto il fuoco contro la piazza, il 2 novembre questa si arrese.

La parte importante presa dal genio in questa rilevante operazione che aprì la comunicazione fra il corpo d'esercito avanzato sul Garigliano e Napoli, d'onde si doveva trarre tutte le provviste e munizioni, è descritta nel rapporto fatto a S. E. il generale comandance il V corpo (documento N. 11).

2° — Assedio di Gaeta.

Caduta Capua, il V corpo ritiravasi a Napoli, ed il comando superiore del genio ricevette ordine di raggiungere il quartiere generale del re presso il IV corpo che, rotto l'esercito borbonico, avea occupato Mola di Gaeta. Le quattro compagnie del genio, col parco di riserva, ebbero ordine di seguitare il comando superiore per essere impiegate nelle imminenti operazioni contro Gaeta.

Il IV corpo compì il 12 novembre l'investimento di questa fortezza, e diedesi cominciamento alle operazioni di un regolare assedio.

Non essendo sufficienti le sette compagnie di zappatori del 2° reggimento che trovavansi raccolte sotto a Gaeta, vennero aggiunte per l'assedio altre sei mandate del 1° reggimento.

Col piroscafo *Vittorio Emanuele* era intanto giunto il parco principale imbarcato in Ancona, come si è accennato di sopra.

Aggiuntogli il parco di riserva, se ne compose assieme il parco del genio per l'assedio.

L'assedio durò tre mesi, dal 12 novembre 1860 fino al dì 13 febbraio 1861, giorno della resa.

S. A. R. IL PRINCIPE DI SAVOIA-CARIGNANO, che era luogotenente del re nelle provincie napoletane, si trasferì a Mola durante l'assedio e ne seguì tutte le operazioni. La presenza del principe in mezzo ai soldati, sotto il fuoco della piazza, fu di grande incoraggiamento a perdurare animosamente nelle fatiche ed a proseguire con alacrità i lavori.

Dopo la partenza della squadra francese, cooperò all'espugnazione di Gaeta la regia squadra, e fra le batterie dell'assedio una fu armata di artiglieria di marina e servita da marinari.

Per l'estensione e l'importanza dei lavori eseguiti dal genio ne venne compilato il giornale, ed una descrizione particolareggiata delle più importanti fra le opere eseguite (documento N. 17).

3° — Assedio della cittadella di Messina.

Dopo la caduta di Gaeta restarono tuttora nella Bassa-Italia due punti di resistenza in mano alle truppe borboniche, la cittadella di Messina e Civitella del Tronto.

Sotto il comando del generale Cialdini partì dalle acque di Gaeta un corpo di spedizione contro la cittadella di Messina composto di quattro battaglioni di fanteria, di quattro battaglioni di bersaglieri, di sette compagnie d'artiglieri e di sei compagnie del genio.

I parchi delle compagnie furono lasciati a Gaeta, e pei lavori dell'espugnazione venne imbarcata una conveniente provvista di strumenti, che dati in consegna ad un commissario vennero poi man mano distribuiti secondo il bisogno.

Prestarono volontari l'opera loro nei lavori del

genio gli uffiziali dell'esercito meridionale maggiore De-Benedictis, capitano Pintacuda e tenente Chizzolini, i quali trovavansi addetti alla direzione del genio di Messina.

L'assedio intrapreso il 26 febbraio terminò colla resa della cittadella il 12 marzo. I particolari dei numerosi lavori eseguiti dal genio in questo assedio sono descritti nei rapporti recati dai documenti N. 35 e 36.

4° — Assedio di Civitella del Tronto.

Un corpo speciale sotto il comando del generale Mezzacapo investì il 18 febbraio Civitella del Tronto, e ne ottenne la resa il 20 marzo. Pei lavori dell'espugnazione fu destinato presso il corpo assediante un uffiziale superiore del genio con due compagnie di zappatori, direttamente staccate da Bologna. La ripartizione del personale ed i lavori eseguiti dal genio in quest'occasione sono descritti nel rapporto speciale del comandante del genio all'assedio (documento numero 38).

PARTE III.

CONCLUSIONE.

Terminato l'assedio di Gaeta, e compiuti i rilevamenti locali per raccogliere tutti i materiali necessari alla compilazione di un rapporto generale, il comando superiore del genio fu richiamato in Torino, dove, rassegnate le relazioni e fatta la resa dei conti per

la parte amministrativa, venne definitivamente disciolto il 16 maggio 1861. Erasi costituito il 12 settembre 1860.

Ogni cosa appartenente al comando superiore, assieme a tutti i documenti per la storia della parte presa dal genio nella campagna, venne, a termini del regolamento, rimessa all'archivio dell'arma presso il comitato.

Nelle due parti del presente rapporto generale sono descritte le cose che crediamo degne di menzione, operatesi dal genio nella campagna 1860-61, nella quale sì nelle marce, come nei numerosi assedi, e specialmente in quello di Gaeta, ebbe largo campo a prestare l'opera sua nei servizi speciali dell'arma.

I zappatori, sebbene per le eccezionali condizioni di riordinamento e di ampliazione in cui trovavasi l'esercito, sforniti per la maggior parte dell'indispensabile corredo d'istruzione pratica e di sufficiente esercizio nei lavori proprii dell'arma, supplirono coll'impegno e colla costanza e non vennero meno al loro còmpito.

Una onorevole parte venne pertanto loro assegnata nelle ricompense largite dal re per questa campagna.

Da un'attenta osservazione sulla composizione del genio presso l'esercito in campagna, sulla dotazione di strumenti e mezzi d'opera che ebbe a disposizione, sugli spedienti cui si dovette ricorrere nelle marcie per compiere adeguatamente il servizio nelle avanguardie, sulle difficoltà incontrate per mancanza od insufficienza di mezzi di traino dei parchi, sull'andamento del servizio amministrativo e di quello dei telegrafi, ed in genere sopra tutti i particolari dei molteplici servizi dell'arma, veduti nella loro pratica

applicazione, ne verrà forse non piccolo giovamento per gli studi sul miglior ordinamento del servizio del genio in campagna, e specialmente per quanto riguarda la necessità di fornire agli zappatori il materiale per i ponti di circostanza, e provvederli di convenienti mezzi di trasporto.

CAMPAGNA D'ANCONA

Avvertenza. — La *Rivista* avendo dato nel 1861 una dettagliata narrazione di questa campagna, corredata di documenti uffiziali, alcuni dei quali si ritrovano nell'opera che ora pubblichiamo per estratto, ci limiteremo a qui riportare il solo documento N. 3, il quale al punto di vista tecnico ci sembra assai interessante.

(Documento N. 3).

ESTRATTO

dal capo XI del manuale di telegrafia elettrica del professore Carlo Matteucci.

Telegrafia militare.

La telegrafia elettrica può applicarsi vantaggiosamente in servizio degli eserciti guerreggianti. Per provare questa proposizione basta pensare all'efficacia che deve avere sulla riuscita di un *piano d'operazioni* la celerità delle informazioni. Il buon esito di una *manovra* dipende in parte dalla prontezza colla quale si possono trasmettere e ricambiare gli ordini.

Oltre a ciò la difficoltà di concentrare delle grandi masse sopra un dato punto nel momento decisivo, è in gran parte superata quando si possiede un mezzo istantaneo di comunicazioni.

Per telegrafia militare intendiamo appunto un servizio così combinato, da recare tutti questi vantaggi, ossia l'arte d'improvvisare linee telegrafiche con tale celerità, da seguire un esercito attivo nelle sue mosse, e da mantenerlo in comunicazione continua ed istantanea coi suoi centri di comando e colle sue fonti di informazioni.

La telegrafia militare è ancora nei suoi primordi; pochi ed incerti sono ancora i tentativi fatti sinora.

Gli eserciti alleati in Crimea poco si giovarono di questa invenzione moderna, servendosene più per comodità, che non come di vero mezzo strategico.

Nella breve campagna del 1859 se ne fece un'applicazione maggiore.

Gli Austriaci costrussero nella Lomellina alcuni brevi tronchi di linea con piccoli pali, muniti di un isolatore a campana di gutta-perca, pregevole per la sua semplicità. La principale occupazione del servizio telegrafico presso l'armata francese fu di rialzare e riattivare le più importanti linee telegrafiche della Lombardia, atterrate o distrutte dal nemico nella ritirata; a questo fine servì in parte il materiale ordinario trasportato di Francia, ed in parte quello trovato o raccolto sul luogo. Presso l'esercito piemontese si addottò un sistema di linee volanti, fatte con aste sottili ed alte tre metri, e con un filo di rame, il quale se era pregevole per la sua semplicità e speditezza, lasciò troppo a desiderare dal lato della solidità.

Un vero esperimento di telegrafia militare fu fatto nella recente campagna 1860-61 dell'armata italiana.

Due corpi d'armata partendo contemporaneamente dalla Toscana e dalle Romagne operavano l'uno nell'Umbria, l'altro nelle Marche, finchè si congiunsero in Osimo per intraprendere uniti l'assedio d'Ancona.

Questi due corpi, divisi dagli Apennini, furono mantenuti nelle loro rapide mosse in continua ed istantanea comunicazione col mezzo di due linee telegrafiche, in parte stabilite con molta celerità.

Nella fazione campale sul Garigliano, l'ala destra e sinistra erano in comunicazione istantanea fra loro e col quartier generale, per mezzo di tre stazioni telegrafiche improvvisate a S. Centore, Castrese e Sessa.

Nei primi due giorni dell'assedio d'Ancona furono costrutti attorno alla medesima circa venti chilometri di linea telegrafica ed impiantate cinque stazioni.

L'ala destra, la sinistra e la flotta erano in comunicazione diretta ed istantanea fra loro e col quartier generale, e questo colle altre linee telegrafiche del regno.

Attorno a Gaeta si costrussero non meno di quaranta chilometri di linee telegrafiche, con sei stazioni per il servizio esclusivo dell'esercito. Gli avamposti e le batterie comunicavano direttamente fra loro e col quartier generale.

Tutti questi esperimenti che soddisfecero pienamente i comandi militari che dirigevano le operazioni di guerra, dimostrano che la telegrafia può realmente applicarsi con vantaggio a quelle operazioni, e che perciò merita di essere studiata con attenzione.

Con tale scopo esporrò alcune osservazioni suggerite dall'esperienza di quest'ultima campagna, e che

devo specialmente alle informazioni fornitemi da un nostro impiegato, il sig. Viale, che ha avuto molta parte in quelle costruzioni.

La celerità della costruzione è la prima condizione di un buon servizio telegrafico di campo; la stabilità, la durata e l'economia vengon poi.

Un esercito attivo fa rapide marcie, e contromarcie: valica montagne, passa fiumi e torrenti; i suoi avamposti s'inoltrano talvolta per sentieri poco battuti; il telegrafo diventa inutile, se non può seguire l'armata con pari rapidità in ogni luogo.

Questo materiale telegrafico adunque dev'essere facilmente trasportabile, richiedere brevi operazioni per essere attivato, essere dotato di sufficiente solidità per sopportare quelle mutazioni rapide e frequenti alle quali è costretto.

È chiaro che tutte queste operazioni non si possono sempre ottenere che a spese dell'economia.

Ci sembra tuttavia di poter stabilire che la qualità indispensabile di un servizio telegrafico militare sia la *massima semplicità*.

Tratteremo separatamente delle linee telegrafiche di campo e degli apparecchi più convenienti.

Le linee telegrafiche di campo hanno per iscopo di mettere un corpo d'armata in comunicazione con una delle linee stabili formante la rete telegrafica del paese, oppure di mettere alcuni corpi in comunicazione fra loro, o di mantenere in relazione continua le varie parti, tra loro divise, di uno stesso corpo. Spesso ancora si tratta di ristabilire una o più linee ordinarie distrutte dal nemico.

Per linee ordinarie intendiamo quelle linee stabili, che oggi abbracciano tutto il continente europeo, mettendone in comunicazione i centri più popolosi e commercianti.

Non si può prestabilire in modo generale il miglior sistema per questi diversi casi.

La distanza dei punti da riunire, la natura del terreno, la durata presunta del servizio, sono accidentalità che modificano variamente il problema.

Le linee ordinarie che si estendono e ramificano in tutti i sensi, congiunte fra loro e con tutte le altre del continente, hanno un'importanza capitale per un esercito attivo.

Per il ristabilimento delle medesime quando il nemico ne ha distrutto il materiale, bisogna avere una buona provvista di pali secchi e sottili affinchè siano di facile trasporto; ed alti dai 5 ai 6 metri almeno, onde tenere il filo a tale altezza da lasciar libera la circolazione in tutti i sensi ai soldati di cavalleria e di fanteria, ed ai carri. Bisogna avere il sistema di isolatori solidi e di facile applicazione.

È prudenza di tracciare, per quanto si può, questi nuovi tratti di linee un po' discosti dalle grandi strade affine di tenerli fuori del pericolo degli urti della gran quantità di carri che seguono la truppa.

Bisogna infine dar loro una certa solidarietà tanto per la durata che debbono avere essendo come il perno delle altre, quanto per mettere il filo ed i pali in salvo dalla rapacità dei soldati, e del personale che segue l'armata, i quali hanno il mal vezzo, e ciò successe nella guerra del 1859 ed in quella del 1860-61, di appropriarsi, semprechè lo possono fare facilmente ed

impunentemente, il filo ed i pali per i loro usi particolari.

Il signor Cappa, ispettore capo dei telegrafi, che dirigeva il servizio telegrafico nella campagna del 1860-61 ideò un sistema di linee militari con un isolatore di vetro a campana, solido e di facile e pronta applicazione, senza bisogno di attrezzi, il quale si potrebbe impiegare con vantaggio in tali circostanze.

Negli altri casi le linee sono per lo più di breve durata, e richiedesi soltanto la massima celerità.

Per queste linee dette *volanti*, il materiale più opportuno, a nostro credere, sarebbe il filo di rame coperto di gutta-perca; oppure filo di rame semplice con isolatori a *rotella* di porcellana o di terra cotta.

Questi due sistemi furono largamente applicati in quest'ultima campagna con esito soddisfacentissimo.

Le linee di filo di rame coperto di gutta-perca riuniscono alla massima semplicità il buon isolamento e la facilità di trasporto e d'applicazione.

Questo filo si può sospendere con chiodi ordinari ai muri ed agli alberi, nascondere nei solchi di un campo e sotterrare nei passaggi delle strade.

Si trasporta facilmente con bestie da soma, od a spalle di uomini lungo i sentieri, pei i campi ed i boschi, su per erte salite. Col medesimo, qualunque sieno le difficoltà del terreno, si possono sempre ed in poche ore costrurre parecchi chilometri di linea provvisoria

Nei primi giorni dell'assedio di Gaeta fu costrutta una linea telegrafica lunga 8 chilometri circa dal quartier generale alla batteria di monte Tortono. Questa linea condotta per due lunghe vallate e per una rapida salita alla sommità del monte Tortono, per

la maggior parte attraverso a folti oliveti e per difficili sentieri, in quell'epoca praticabili solo dai pedoni, fu costrutta in meno di otto ore e funzionò benissimo per tre mesi consecutivi, dal 16 novembre 1860 sin verso il fine di febbraio 1861. Difficilmente vi si sarebbe riuscito con pali ed isolatori secondo il sistema comune, per le difficoltà di trasportare questo materiale pesante, e per la moltitudine di olivi fitti e frondosi. Invece con un semplice filo di rame vestito di gutta-perca, protetto esteriormente da un tessuto di canape, appoggiato sui rami degli olivi, e fissato di tratto in tratto con un semplice chiodo ad un albero di alto fusto, si ottenne pienamente lo scopo desiderato. Questa linea esposta ai venti impetuosi, alle pioggie e temporali che infuriarono colà in dicembre e gennaio in luoghi dove circolavano di continuo truppa e carri, non fu soggetta ad interruzioni maggiori di quelle che succedono sulle linee ordinarie, costrutte con tutte le precauzioni di stabilità e solidità.

Gli avamposti del borgo sotto Gaeta furono nello stesso modo riuniti al quartier generale: questa specie di cordone fu sospesa con chiodi ai pali della vecchia linea, rimasti in piedi, oppure alle case del borgo fiancheggianti la strada.

Questo lavoro fu eseguito celeremente sotto il fuoco diretto della piazza, che tentava disturbare l'operazione. Cogli altri sistemi che richiedono un certo tempo per piantare il palo e collocare il filo, non si sarebbe potuto riuscire, ed avrebbero costata la perdita di molta gente.

Potremmo ancora citare varii altri esempi in proposito: questi però ci sembrano sufficienti per dimostrare quale larga e vantaggiosa applicazione possa

ricevere il filo coperto di gutta-perca nella telegrafia militare.

L'isolatore a rotella è una girella di porcellana o di terra cotta, che si fissa con una vite o con un chiodo a guisa di pernio, ed ha una scannellatura sulla circonferenza per ricevere il filo.

Esso è semplice e solido; si applica con un chiodo a qualunque palo, albero o muro di casa; dà un isolamento sufficiente anche nei tempi piovosi, non richiede materiale apposito che l'accompagni, e si addatta a qualunque sostegno.

La linea di campo che cingeva Ancona durante l'assedio, lunga 20 chilometri, con cinque stazioni telegrafiche, fu costrutta in meno di due giorni con pali raccolti sul luogo, isolatori a rotella e filo di rame rincotto, funzionò perfettamente sei giorni con soddisfazione e vantaggio dell'esercito assediante.

Sul Garigliano, con questi isolatori fissi ai pali od agli alberi, e con filo di rame, si gittò in meno di cinque ore una linea di 10 chilometri, con tre stazioni.

Un più largo e soddisfacente esperimento di questo sistema si ebbe nella linea fra Mola di Gaeta e Sora.

Questa linea, lunga 90 chilometri, con tre stazioni in Mola, in Pico e in Sora fu costrutta in cinque giorni appena impiegandovi filo di ferro N. 16, 2,000 rotelle e 1,200 pali alti dai 3^m,50 a 6^m,50. E non avendo una quantità sufficiente di pali si sospese il filo agli alberi, e, dove si potè, ai muri delle case.

Questa linea servì a mantenere le comunicazioni fra il corpo di truppa comandato dal generale De-Sonnaz, che operava contro i reazionari nel distretto di Sora e sul confine Pontificio, ed il corpo d'osservazione distaccato in Pico, il comando supremo dell'assedio in

Mola, ed il governo di Napoli; e ne rese più efficace e sicura l'azione mercè la prontezza colla quale, malgrado la forte distanza, si trasmettevano le informazioni e gli ordini.

Questa linea funzionò per tre mesi continui; il servizio procedette con sufficiente regolarità; e se si manifestarono sulla medesima piuttosto frequenti interruzioni, che d'altronde erano prontamente riparate, non fu tanto pei vizi suoi, quanto per malizia di agenti reazionari appositamente assoldati a questo scopo.

ASSEDIO DI CAPUA

Il personale del genio all'assedio di Capua, era composto del:

Tenente generale *Menabrea*, comandante superiore;
Maggiore *Garneri*, capo di stato maggiore;
Capitani *Doix*, *Boetti*, *Durand-de-la-Penne*, applicati;
Luogotenenti *Ferrero*, *De-Renzis*, *Forte* e *Codebo*;
Compagnie 1ª, 3ª, 5ª e 10ª del 2° reggimento zappatori.

(Documento N. 11).

RAPPORTO

sulla parte presa dal corpo del genio nelle operazioni militari contro la piazza di Capua.

Il giorno 26 ottobre prossimo passato il comando superiore del genio militare ricevette ordine di lasciare

il quartiere generale principale per seguitare il V corpo d'armata incaricato delle operazioni militari contro Capua agli ordini dell'E. V.

Per tale determinazione partivano il giorno stesso assieme alla colonna comandata dall'E. V.:

Il comando superiore del genio all'armata;
Il comando del genio presso il V corpo;
Le compagnie 1ª, 3ª, 5ª e 10ª zappatori;
Il parco di riserva.

Durante la marcia per giungere sotto Capua, le truppe del genio trovandosi sprovviste del materiale da ponti, furono impiegate a preparare e rendere praticabili alla colonna gli esistenti passi del Volturno, dovutosi varcare per tre volte: la prima sotto Santo Angelo d'Alife, colla formazione delle calate d'accesso ai guadi; la seconda allo scalo d'Alife, dove fu stabilito, in aggiunta a quello esistente, un secondo porto natante, e finalmente al passo di Cajazzo, dove lavorarono al consolidamento del ponte alla Birago stabilito dai pontieri d'artiglieria.

Giunto il corpo d'operazione a Santa Maria il dì 28 ottobre, e stabilite, di concerto coll'E. V. nella ricognizione generale fattasi della piazza di Capua, le posizioni meglio appropriate allo stabilimento delle prime batterie, gli uffiziali dello stato maggiore del genio, coll'opera dei zappatori e dei lavoratori di fanteria, posero mano immediatamente all'eseguimento delle medesime, che fu intrapreso la sera del giorno stesso in due punti, e quindi proseguito nel modo che appare in seguito e dal piano dei dintorni di Capua qui unito.

La 5ª compagnia del genio, coadiuvata da due compagnie di granatieri, venne impiegata alla formazione

di una batteria per sei pezzi d'artiglieria, con spalleggiamenti sulla destra presso il Volturno, sotto la direzione del capitano Doix, addetto a questo comando superiore.

Tale lavoro, incominciato alle 8 della sera del dì 28, era compiuto alle 10 del mattino del dì seguente.

Questa batteria, per la nuova distribuzione data alle truppe dell'assedio, fu quindi rimessa all'esercito meridionale.

La 10ª compagnia, col concorso parimenti di due compagnie di granatieri, intraprese nella stessa notte del 28, sotto la direzione del capitano signor Boetti, pure addetto al comando superiore del genio, la costruzione delle due batterie stabilitesi sulla destra della strada di Santa Maria a Capua, presso le cascine Vitale e Saulle.

La batteria Vitale, di N. 4 obici, era compiuta e pronta ad essere armata la mattina del dì 31 ottobre

La batteria contigua di due mortai, intrapresa nel dì 30, era compiuta il mattino del giorno susseguente.

Il lavoro venne eseguito con diligenza ed attività particolare, rivestite le cannoniere e costrutti alla prova i necessari ripostigli delle cariche.

Vennero pure formate due traverse di defilamento lungo la strada d'accesso, e scavati lunghi tratti di trincea per riparare il battaglione comandato a sostegno dei lavoratori. Questi lavori furono eseguiti sotto il fuoco del nemico.

Il dì 29 le due compagnie del genio 1ª e 3ª, che erano rimaste al ponte di Cajazzo, furono chiamate a Santa Maria, dove giunsero il giorno stesso assieme al parco di riserva, che trasportavasi il dì seguente al casino reale della tenuta di Carditello, per essere

in prossimità dei lavori da intraprendersi sulla sinistra dell'attacco.

Era primo divisamento, nello scopo di far convergere sulla piazza il massimo numero dei fuochi, stabilire una batteria sulla sinistra innanzi al ripiegamento della strada di Capua alla Torretta, con una batteria intermedia fra questa posizione e la batteria Vitale.

La ricognizione locale del terreno, fatta assieme al maggior generale comandante la divisione, chiarì la impossibilità di eseguire questa seconda batteria senza la preventiva formazione di una prima parallela, essendo affatto scoperta ivi la campagna, e battuta dalle artiglierie della piazza.

Non avendosi mezzi, nè tempo per tali lavori, si stabilì di por mano alla costruzione di una batteria per sei pezzi, nella località presso la cascina San Vito, con azione particolare contro il rientrante della porta di Roma, e sulle comunicazioni esterne della piazza da quella parte.

Questa batteria fu intrapresa nella sera stessa del dì 30, sotto la direzione del capitano signor Doix predetto, coll'opera della 1ª e 5ª compagnia del genio, coadiuvate da un battaglione del 4° reggimento granatieri.

Gli strumenti alle truppe di fanteria vennero forniti dal parco di riserva.

È degna di nota l'attività colla quale venne condotto il lavoro, per modo che nel mattino e prima che il nemico avesse potuto notare l'impianto della batteria, già era la medesima compiuta e messa al coperto la comunicazione di 280 metri di trincea, scavatasi per accedervi dallo stradale della foresta.

In tutta la giornata del 31 questo lavoro fu prose-

guito sotto il fuoco della piazza da tutti i lavoratori sopracitati; senza che perciò siasi il medesimo per nulla rallentato, sicchè l'armamento della batteria venne intrapreso la sera del giorno stesso.

Tutte le importanti opere sovra indicate vennero condotte con tale operosità e diligenza che in tre giorni e tre notti di lavoro furono ultimate, ed il fuoco delle batterie potè cominciare il 1° novembre alle 4 pomeridiane, giusta gli ordini dell'E. V.

Durante l'azione delle nostre batterie contro la piazza i zappatori del genio rimasero applicati alle continue riparazioni rese necessarie dal vivissimo fuoco ripostato dalle artiglierie nemiche, nel quale arduo e pericoloso lavoro restò ucciso lo zappatore Lusardi Angelo della 1ª compagnia.

In questo stesso giorno, a seconda degli ordini dell'E. V., si presero le disposizioni necessarie per stabilire un ponte stabile sul Volturno in Grazzanise.

Il commissario cav. Inverardi raccoglieva ed inviava sul sito tutte le necessarie provviste di legnami e ferramenti procacciati in Santa Maria.

La 3ª compagnia fu inviata da Santa Maria a Grazzanise il dì 31 per intraprendere tale costruzione, e la sera del 2 novembre già erasi stabilito il passaggio col mezzo di due ponti natanti, capaci di transitare 50 uomini per ogni traversata. Alla 3ª compagnia in Grazzanise venne aggiunta la 1ª, che vi si recò dopo l'ultimazione della batteria di San Vito a cui prese parte.

Nello scopo di procacciare le nozioni locali del terreno e delle adiacenze della piazza, necessarie per poter estendere e proseguire le operazioni d'assedio, quando l'effetto delle prime batterie contro la piazza

non avesse bastato a determinare la resa, fu ordinato al capitano De La Penne e tenente Ferrero una ricognizione speciale del terreno sulla destra del Volturno, sotto il bastione della piazza, nominato lo *Sperone*. Questi due uffiziali eseguirono con intelligenza e coraggio tale operazione, e rassegnarono in apposito rapporto le importanti osservazioni raccolte.

A provvedere parimente perchè una sufficiente quantità dei materiali d'assedio fosse in pronto nel caso in cui si dovessero intraprendere ulteriori lavori, venne ordinato per mezzo di speciale provveditore un taglio abbondate di ramaglie, appropriate al confezionamento di gabbioni, fascine e simili.

Il genio militare dell'esercito meridionale, sotto la direzione del maggior Veneti, faceva eseguire le opere che sono descritte al qui unito rapporto, dopo essersi per alcune di esse concertato con questo superiore comando, giusta le determinazioni prese di concerto coll'E. V. e col supremo comando delle truppe di quell'esercito.

Al rapido impianto delle sopradescritte opere d'attacco, che hanno determinato in sì breve tempo la resa della importante piazza di Capua, hanno contribuito lo zelo infaticabile e la coraggiosa operosità di tutti gli uffiziali e della truppa del genio.

Mi riservo di segnalare altra volta, quando l'E. V. lo crederà opportuno, quelli che ebbero occasione di maggiormente distinguersi in questa brillante circostanza; nè posso tacere l'impegno e l'attività grandissima dimostrata in tale occasione dal personale di contabilità, che si adoperò, come già in Ancona, col massimo zelo nel procacciare le importanti provviste occorrenti e nella retribuzione dei lavoratori mili-

tari, avanzandosi all'uopo anche sotto il fuoco della piazza.

Al presente rapporto si uniscono quelli speciali trasmessi dagli uffiziali incaricati della costruzione delle batterie, corredati dai relativi disegni.

Non posso chiudere il presente rapporto senza segnalare all'E. V. il concorso efficace prestato costantemente nell'eseguimento dei soprascritti lavori, e nel sostegno degli zappatori del genio dagli uffiziali e dalle truppe del 4° reggimento dei granatieri di Lombardia e dal 16° battaglione bersaglieri.

Santa Maria, 3 novembre 1860.

Il luogotenente generale
Comandante superiore del genio all'esercito
MENABREA.

(DOCUMENTO N. 13).

RAPPORTO

sui lavori per l'investimento e l'assedio della piazza di Capua dal giorno 28 ottobre 1860 al giorno 2 novembre dello stesso anno.

Batteria Capece (estrema destra del fronte d'attacco).

In seguito agli ordini ed istruzioni ricevuti dalla S. V. Ill. il giorno 28 ottobre p. p. sul ponte di Sant'Angelo allo scopo d'intraprendere una batteria di 6 obici da 22 sull'altipiano situato nelle vicinanze della cascina Capece, io mi portai allo scafo di Cajazzo, per ivi richiedere dal signor colonnello comandante il 4°

reggimento granatieri di Lombardia l'aiuto di due compagnie, colle quali feci incamminare la 5ª compagnia dei zappatori del genio.

Queste truppe s'accamparono vicino allo stradale, e si diede immediatamente principio al lavoro.

Il sito della batteria essendo nascosto e coperto da folti alberi delle vicinanze, si costrusse la medesima per sei pezzi in barbetta, dando al parapetto la grossezza di 6 metri ed un'altezza di circa 1 metro. Il suo sviluppo a dente era di 40 metri con spalleggiamenti laterali per la fanteria. La batteria era ultimata alle ore 10 antimeridiane del giorno 29.

Batteria S. Vito (estrema sinistra del fronte d'attacco).

Per la nuova distribuzione delle truppe d'assedio si dovette cedere all'esercito meridionale la batteria Capece, e, dietro le indicazioni somministratemi dalla S. V. Ill. il giorno 30 dello stesso mese io mi portai oltre la cascina *S Vito*, per esaminare il sito della batteria che dovevasi stabilire, al triplice scopo di battere d'infilata il fronte Santa Caterina e direttamente il ponte, non che i bastioni Amalia e Carlo.

Dietro la summenzionata ricognizione io presi le opportune disposizioni per il pronto intraprendimento dei lavori.

La 5ª compagnia comandata dal luogotenente signor Anderloni giungeva alla foresta alle ore 6 1[2 pomeridiane, e conduceva seco un carro di 6,500 sacchi da terra estratti dal parco di riserva, non che una provvista di strumenti da zappa e s'incamminava verso la cascina S. Vito, mentre io stavo aspettando al Casino

reale la 1ª compagnia per quelle disposizioni che erano necessarie.

Intanto la 5ª compagnia s'occupava della costruzione di una traversa-batteria, a cavallo della strada da Santa Maria a Capua, per guarentirci dalle scorrerie della cavalleria.

Alle ore 8 giunse al Casino reale la 1ª compagnia comandata dal capitano signor Geymet, e tosto s'avviava alla cascina S. Vito.

Ivi, tracciate le opere da eseguirsi, si disposero le truppe tanto del genio come della fanteria (4° granatieri) e si principiò il lavoro su tutta la linea.

Dallo stradone alla batteria si praticò una trincea a zappa semplice, di 3 metri di larghezza per 1 metro di profondità, e per uno sviluppo di 280 metri; e questo lavoro venne da me affidato alla 1ª compagnia zappatori coadiuvata da una compagnia granatieri.

La 5ª compagnia costruiva intanto all'estremità della trincea una batteria, dandole un'estensione di 41 metri con una grossezza di 5m,50 ed un rilievo di 2m,20.

Un'altra compagnia granatieri la coadiuvava in questo lavoro. Si formarono N. 7 cannoniere ed il rivestimento interno come pure le guancie delle stesse cannoniere furono formate con sacchi da terra; la strada coperta si congiungeva alla batteria mediante uno spalleggiamento di 11 metri, e la sinistra della batteria rinforzavasi eziandio con uno spalleggiamento di 15 metri circa, nel quale si praticò nella notte del 31 un magazzino da polvere a prova di bomba Mediante la solerte cooperazione degli uffiziali delle due compagnie del genio, e l'attiva sorveglianza degli uffiziali del 4° reggimento granatieri, i lavori proseguirono talmente che alle 8 del mattino susseguente

(giorno 31), tutti i lavoratori erano al coperto, ed il vivo fuoco della piazza non potè danneggiare alcuno.

Alle 5 pomeridiane del giorno 31 la trincea era ultimata, non che la batteria; e l'artiglieria vi fece trasportare 4 obici da 22.

A difetto di paiuoli, che giunti non erano ancora, si trasportarono alcuni tavoloni e travetti estratti dal caricamento del signor colonnello del 4° granatieri.

Verso la mezzanotte giunti da Napoli gli opportuni paiuoli, si misero a sito e la mattina del 1° novembre la batteria era in ordine. Vi si trasportarono poi i due cannoni rigati provenienti da Napoli, ed alle 4 pomeridiane si principiò il fuoco.

Durante la notte s'era dato principio alla costruzione di una traversa nella trincea, nella supposizione che il nemico avesse costrutto una batteria d'infilata sulla sponda destra del Volturno.

Si apparecchiò il materiale necessario, e non si ebbe occasione di completare simile lavoro.

Nel difetto di artiglieri consegnata la batteria al signor capitano Savio, un distaccamento del genio della 5ª compagnia era posto sotto gli ordini del medesimo per quelle riparazioni che avrebbero potuto occorrere.

Si impiegarono per simili lavori circa 7,000 sacchi da terra; e per 24 ore vi lavorarono in media 300 uomini cioè 100 zappatori e 200 soldati di fanteria.

In meno di 24 ore la batteria era in istato di ricevere l'armamento, e questo risultato è dovuto in gran parte all'attiva e costante sorveglianza degli uffiziali tutti delle due compagnie del genio, non che dall'attiva sorveglianza esercitata dagli uffiziali dei granatieri e principalmente del maggiore del 4° battaglione sig

cav. Lostia di Santa Sofia e capitano Dulac del 2° battaglione.

Godo di potere in questa circostanza segnalare come maggiormente meritevoli di particolare distinzione i seguenti individui:

Della 1ª compagnia:

Il signor capitano *Geymet* Enrico;

I signori luogotenenti *Zucchi* Emilio e *Zenati* Antonio;

I sergenti *Zo* Giuseppe e *Formaggini* Francesco;

I caporali *Imbacco* Domenico e *Ferrero* Giovanni;

Gli artisti di 2ª classe *Torti* Giovanni e *Guidetti* Giulio.

Della 5ª compagnia:

I signori luogotenenti *Anderloni* Gio. Battista e *Musini* Enrico;

Il furiere *Nicolini* Teodoro;

Il sergente *Nardi* Ambrogio;

I caporali *Zanone* Felice, *Graglia* Stefano e *Zo* Giovanni.

Mi riservo poi di far conoscere più particolarmente alla S. V. Ill. i meriti relativi di questi individui, nel caso si dovessero proporre per qualche ricompensa.

Santa Maria, 3 novembre 1860.

Il capitano del genio
incaricato della direzione dei lavori nelle batterie Capece e S. Vito
Doix.

(Documento N. 14).

RAPPORTO

sui lavori per lo investimento e l'assedio della piazza di Capua dal giorno 28 ottobre 1860, al giorno 2 novembre dello stesso anno.

Batterie verso le cascine Vitale e Saulle.

Sul pomerigio del 28 ottobre riceveva ordine dalla S. V. Ill^a^ di accompagnarla nella ricognizione che era per fare verso la strada ferrata, per vedere quale fosse la località piu adattata allo stabilimento di una batteria.

Recatasi la S. V. Ill^a^ sulla linea degli avamposti dell'armata meridionale e riconosciute successivamente le adiacenze della ferrovia, la località detta dei cappuccini ed il cimitero, portavasi sulla destra della strada che da Santa Maria conduce a Capua, e visitate le due cascine *Vitale* e *Saulle* ordinavami di stabilire in tali località due batterie, una per 4 obici, ed un'altra per due mortai, ricercando nello stesso tempo tutti i mezzi possibili per tenersi al coperto, e non attirare l'attenzione della piazza sulle opere da erigersi.

Pér compiere tale lavoro la S. V. metteva a mia disposizione la 10^a^ compagnia zappatori, e due compagnie granatieri.

Verso la mezzanotte, fra il 28 e 29, giungevo alla cascina *Vitale* colla 10^a^ compagnia zappatori, ed una delle compagnie granatieri.

Riconoscevo nuovamente col capitano comandante la 10ª compagnia zappatori e suoi uffiziali, le due cascine e loro adiacenze, per fissare la posizione delle due batterie e la comunicazione fra l'una e l'altra.

Trovai nel giardino che sta avanti alla cascina *Vitale* e che è segnato A nell'unito schizzo, località adatta per costrurre una batteria capace di 4 obici.

Il muro di cinta nel giardino e gli alberi che erano avanti lo stesso coprivano il nostro lavoro alla vista del nemico.

Tracciata la batteria distribuii i lavoratori per modo che nella notte compirono un movimento considerevole di terra.

La cascina *Saulle* collocata a 100 metri circa avanti la cascina *Vitale* offeriva pure un giardino B avente a poco presso le stesse qualità di quello della cascina *Vitale*, ed adattissimo per stabilirvi una batteria di due mortai.

Era mio intendimento tal batteria tracciare ed incominciare contemporaneamente alla prima; ma non mi fu possibile perchè i lavoratori non sarebbero stati abbastanza protetti; pensai perciò d'aspettare a tracciarla, quando una nuova disposizione degli avamposti assicurasse bastantemente i lavoratori.

Anzi a maggiore precauzione lasciava una parte dei granatieri in rinforzo al piccolo posto che era dietro la cascina *Saulle*, ed all'albeggiare essendosi aperto un fuoco di fucileria fra gli avamposti, i granatieri si distesero anch' essi in catena per coprire meglio il giardino dove si stava lavorando.

La batteria *Vitale* venne terminata il mattino del 31, compresovi il relativo ripostiglio per le cariche a prova della bomba. Vi lavorarono da 15 a 20 zappatori e 40

granatieri. Venne armata nel pomerigio dello stesso giorno 31, dalle 3 alle 5.

Come appare dall'unito disegno, assegnai al parapetto la grossezza di metri 6, l'altezza di metri 2,50 del terrapieno.

Le cannoniere sono oblique alla linea di fuoco, perchè dirette a battere l'estremità destra della città, dove sorgono, la caserma di artiglieria, l'arsenale, la polveriera. La scarpa interna del parapetto e le guancie delle cannoniere furono rivestite con dei sacchi da terra.

Temendo un fuoco vivo dalla faccia del bastione Olivarez, che restava un poco alla nostra destra, costrussi un risvolto, e nell'angolo formato da tale risvolto col parapetto costrussi il ripostiglio delle cariche.

Volendo stabilire una comunicazione fra la batteria che si costruiva alla cascina *Vitale* e quella che si sarebbe costrutta alla cascina *Saulle*, osservava che dalla grande strada di Santa Maria a Capua, per andare alla cascina *Vitale* eravi una strada che mentre per alcun tratto mantenevasi a livello del terreno circostante, in seguito incassavasi, e passava fra le cascine *Vitale* e *Saulle* e toccandole ambedue si dirigeva verso piazza.

Presentavasi tale strada come molto opportuna per la comunicazione fra una batteria e l'altra, quando col mezzo di qualche traversa si fosse riparata dalla vista diretta della piazza. Tracciavo perciò la mattina del 29 la traversa G, a cui assegnavo una grossezza di metri 3 sopra il piano della strada ed aprivo in M ed in N due rampe, una in discesa e l'altra in salita

per cui facilmente dalla batteria A si riusciva dietro la casa *Saulle*.

Vicino alla rampa N costruivasi pure una traversa della grossezza di metri 2,50.

Per facilitare all'artiglieria il mezzo di portare alla batteria A i quattro obici, evitando le svolte strette della strada incassata si aprivano tre aperture Q, R, S attraverso ai muri del giardino, per cui i pezzi delle batterie abbandonando la strada precedentemente citata, al punto in cui questa comincia ad incassarsi, potessero attravarsando i campi ed i giardini portarsi più facilmente alla lettera A.

Cangiatasi nella notte dei 30 la disposizione degli avamposti, e destinato a proteggere la costruzione di queste batterie il 16° battaglione bersaglieri (tenente colonnello Pallavicini), posi mano al tracciamento della batteria mortai nel giardino B.

Ad assicurarmi da ogni possibile sorpresa per parte del nemico, mi avanzavo colla scorta di alcune quadriglie di bersaglieri in compagnia del tenente colonnello marchese Pallavicini fino alla cascina fuori del bosco, che copriva la nostra batteria alla vista della piazza.

Assicuratici che tale cascina non era tenuta dal nemico, ritornavano al luogo del lavoro, quando, scoperti dal nemico, fummo salutati da bene aggiustati tiri dell'artiglieria della piazza.

Il lavoro procedeva celeramente, ed al mattino del 31 era compiuta la batteria, e pronta ad essere armata.

La batteria *Saulle*. per due mortai, fu interrata di un metro, e si può calcolare vi abbiano lavorato da 10 a 15 zappatori e da 25 a 30 granatieri.

Il rivestimento interno fu fatto con gabbioni

Il parapetto ebbe metri 6,50 di grossezza e metri 2,30 d'altezza.

A questa batteria si tracciava un risvolto E e contro ad esso costruivasi il ripostiglio per le cariche.

Per coprire la comunicazione fra questa batteria e la cascina retrostante si costruiva la traversa F.

Veniva armata tale batteria alle 4 pomeridiane del 31 con due mortai da 22 centimetri.

Quantunque queste batterie fossero coperte alla vista del nemico, dai muricciuoli dei giardini, pure furono sovente molestati i lavoratori dal fuoco della piazza, che vedendo attendamenti di truppa prossimi a tale località, dubitava che qualche lavoro si facesse.

La mattina del 1° novembre i nostri avamposti mi avvertivano di aver veduto verso i limiti del bosco alcuni uomini che portavano terra e materiali.

Temendo che il nemico tentasse qualche lavoro nella strada grande da Capua a Santa Maria, pensai di assicurarmene personalmente, e feci domanda al tenente colonnello Pallavicini di alcune quadriglie di scorta, che non solo aderì ma volle venire egli stesso, e ripetemmo così la ricognizione di due giorni avanti accertandosi che nessun lavoro facevasi per parte del nemico, e che solo era occupata dal medesimo una casa collocata 50 metri circa avanti il bosco.

Per proteggere le truppe destinate a guardia della batteria ordinava la riduzione a trincea d'una strada incassata, che dalla cascina *Saulle* metteva alla strada da Santa Maria a Capua, ed un'altra trincea a questa parallela e posta alquanto più indietro, costruivansi i bersaglieri stessi nel giorno 31 per coprire il grosso del battaglione che doveva rimanere in quel luogo.

Temendo che per la strada grande da Capua a Santa Maria fosse facile al nemico tentare un colpo ardito sulle batterie, faceva eseguire nella notte dal 31 ottobre al 1° novembre una forte abbattuta d'alberi attraverso la strada, e nella stessa notte compivansi varie trincee da me tracciate, il giorno antecedente, e destinate a facilitare il trasporto delle munizioni da fuoco del deposito (cascina Taverna) alle batterie quando il fuoco del nemico fosse violento.

Lo sviluppo delle trincee scavate giunse a metri 300 circa; esse furono scavate da due compagnie della brigata del Re.

La mattina del 1° novembre le batterie erano armate e pronte a far fuoco.

L'artiglieria avendone preso possesso, il còmpito del Genio era finito.

Veduto però che l'artiglieria difettava di uomini per riparare i danni che il parapetto avrebbe sofferto, mi rivolgeva al comandante la 10ª compagnia zappatori sig. Cambiano perchè lasciasse un distaccamento zappatori per ogni batteria durante il fuoco nemico.

Il capitano Cambiano aderiva alla domanda, e di comune accordo si stabiliva il servizio degli uffiziali del Genio in modo che, incominciato il fuoco vi fosse sempre un uffiziale per ogni batteria.

Alle 4 si apriva il fuoco, e potei rimarcare l'inconveniente dell'aver rivestito (per mancanza di altri materiali) con sacchi da terra le guancie delle cannoniere; dopo parecchi colpi si rovesciarono queste in gran parte, e tornò perciò di molto utile la presenza degli zappatori.

Debbo far presente alla S. V. IIIª il modo distinto con cui gli zappatori adempirono al loro dovere, ri-

parando le cannoniere quando il fuoco del nemico era violento, e prestando l'opera loro per il riattamento dei paiuoli durante la notte.

Debbo poi specialmente segnalare alla S. V. Ill^a^ la zelante cooperazione ch'io ebbi dal comandante la 10^a^ compagnia, capitano sig. Cambiano, il quale oltre al soddisfare con buona volontà e massimo zelo a tutte le domande che nell' interesse del servizio che venivano fatte, animava e spingeva i suoi subordinati al lavoro. Egli volle trovarsi presente all' apertura del fuoco, e solo si ritirava tardi in seguito a mio avviso per non rompere il turno di servizio stabilito.

Unisco a questa mia relazione la nota che il comandante la 10^a^ compagnia mi trasmetteva degli uomini da lui dipendenti, che fra gli altri si distinsero sotto il fuoco.

Fra essi pregiomi presentare particolarmente alla considerazione di V. S. Ill., oltre il capitano Cambiano, il sottotenente Gambillo che assisteva al fuoco della batteria mortai con coraggio e sangue freddo; il sergente Contadini che oltre all'animare gli zappatori si offriva volontario per andare o cercare un rinforzo di zappatori, attraversando varie volte il terreno retrostante alla batteria durante il fuoco vivo della piazza.

Lo zappatore Ramboldi Pietro per il sangue freddo e coraggio dimostrato nel riattamento delle cannoniere.

E finalmente Lusardi Angelo che dopo aver atteso con coraggio allo stesso lavoro, al momento di ricevere il cambio, veniva colpito da un pezzo di granata nell'inguinaglia, e dopo alcuni istanti periva.

Santa Maria, il 3 novembre 1860.

Il capitano del Genio incaricato dei lavori
BOETTI.

(Documento N. 15).

RAPPORTO

trasmesso dal maggiore Veneti comandante il genio militare dell'esercito meridionale sui lavori del genio all'assedio di Capua.

Santa Maria, li 3 novembre 1860.

Essendosi deciso l'attacco della piazza di Capua e dichiarato l'assedio, fui con ministeriale del 29 ottobre 1860, incaricato di assumere la direzione dei lavori prendendo gli ordini dalla S. V. Ill^a^ per la zona affidata all'esercito meridionale italiano compreso tra la strada che da Santa Maria mette a Sant'Angelo, e la riva sinistra del Volturno, non chè fra la riva destra e la strada da Capua a Venafro.

Il medesimo giorno ebbi l'onore di presentarmi alla S. V. e da Lei indicatomi il fronte d' attacco destinato alla direzione, che componevasi del lato del nord della piazza e del suo sagliante rivolto verso l'est.

Mi portai al comandante delle artiglierie, sig. generale Orsini e gli richiesi di quali mezzi poteva disporre, in seguito di che fui a riconoscere il terreno, ed in conseguenza degli ordini da Lei ricevuti, feci completare ed iniziare le qui appresso descritte batterie, mentre era stata nostra prima idea di stabilire in modo che con i loro fuochi diretti e curvi spingessero i difensori ad una capitolazione senza ulteriore spargimento di sangue, tenendo però a calcolo di fare il minor danno possibile agli stabili non militari.

Queste batterie sono:

1° Una da cannoni, situata sulla riva sinistra del Volturno, dove esso facendo un gomito prende una direzione tale di poter far battere di fronte il lato nord della piazza, ed infilare una parte del suo sagliente verso l'est.

La distanza della batteria da quest'ultimo punto era di 1800 metri e formata di sette cannoni rigati, tre da 12 e quattro lunghi. più due pezzi da 24 per operare verso lo spalto. Le artiglierie erano poste in cannoniera; mentre su di un fianco più basso fu postato un pezzo da 32 per meglio tirare nella pianura a destra del fiume. La costruzione di questa batteria fu affidata al capitano dell'artiglieria sarda signor Gusberti assistito dagli uomini della sua compagnia.

2° A sinistra della detta batteria, e propriamente nel giardino della casa detta *Capece*, fu completato e difeso dalla strada, col suo muro di cinta e riattato il parapetto ivi costrutto dal genio sardo. Già v'erano stati collocati tre mortai da 12 e 2 pezzi da 4 per agire i primi verso la piazza, ed i secondi in caso di scorreria nemica.

La sua distanza dalla città era di 1,400 metri, e, come la precedente, armata e servita dal capitano Gusberti coi suoi uomini.

3° Nella strada da Sant'Angelo a Capua, alla distanza da quest'ultima di 600 metri, dov'essa fa un risvolto, propriamente ai piedi della spianata della piazza, avvalendosi della configurazione del terreno, fu iniziato il parapetto per collocarvi dei mortai alla Coëhorn, e la costruzione fu affidata al capitano del genio signor Adragnia, avendo seco dei lavoratori borghesi.

4° Nel terreno a sinistra del precedente, e pro-

priamente accanto alla casa detta *Bianca* fu iniziata una batteria mista per mortai e cannoni, alla distanza di 1600 metri da Capua: La costruzione della stessa, fu affidata al capitano del genio signor Ferrarelli, avendo seco dei lavoratori borghesi.

La sorveglianza tanto di quest'opera che della precedente fu da me affidata al signor maggiore del genio De-Benedictis.

Queste batterie furono tutte in pronto pel giorno 1° novembre alle ore 4 pomeridiane epoca fissata per aprire il fuoco.

Di queste bisogna eccettuare quella del N° 3, che pel fuoco della piazza se ne rese difficoltosissima la costruzione, per lo che avendone fatto a V. S. rapporto a tempo debito, dietro suo parere ne sospesi la costruzione.

La batteria N° 4 fu armata e difesa dal maggiore d'artiglieria signor Locascio, che vi postò 4 mortai, uno da 9, due da 12 ed uno da 13 più due pezzi da 4 per proteggerne la località.

Questo sistema di attacco era coordinato a quello di difesa precedentemente eseguito, composto in una serie di case messe in istato di difesa, riunite fra loro dalle trincee ed appoggiate dalle batterie.

Il tutto rilevasi dalla pianta qui appresso.

Tanto ho l'onore di rassegnarle per mio dovere e sua norma.

Il maggiore comandante il genio
all'esercito meridionale
VENETI.

(Continua)

GLI ITALIANI IN AFRICA

OSSIA GLI

ASSEDII DELLA GOLETTA E DEL FORTE DI TUNISI

NEL 1574

CONTINUAZIONE E FINE (1).

SEGUE IL § II.

Diario dei due assedii.

Addì 27 di agosto, la guarnigione del forte di Tunisi, scorgendo molte squadre di Turchi che recavano scale dal borgo di Babacida, stette in arme, timorosa di una qualche battaglia di mano. Conobbe nel mattino seguente, avere gl'inimici lavorato tutta notte ad una alzata di terra sopra al rivellino Doria, e ad un ter-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. I, pag. 215, vol. III, pag. 92 e 193.

razzo ancora, in capo del baluardo di S. Giovanni, il quale terrazzo due giorni dopo adeguava per altezza l'opera stessa che volevasi espugnare. Fu questa riparata con forte ritrincieramento.

Le sentinelle degli assediati discoprirono un giorno numerosi « turbanti dentro le trinciere, che andavano e venivano alla porta del bastione Doria, » e ne diedero pronto avviso. Abbenchè sembrasse impossibile la mina in « terra smossa sino a 4 piedi appresso l'acqua sorgente, » nondimeno, per maggior cautela, si « fece una contrammina grande e larga che servia ancora di difesa, imperocchè se i Turchi rimettendo avessino sforzati i presidiari, pure sarebbero stati ritenuti da essa per il grande busso che faceva.

« Nè mancò l'assediante di accostarsi al bastione di Cerbellon, e era tanta la generazione che lavorava, che in poco tempo il parapetto del rampale lor serviva di trinciera non ritrovandosi tra gli aggressori ed i difensori altro ostacolo, di maniera che se qualcheduno del presidio per curiosità di vedere che faceva il nemico, mostrava la testa morione o cappello, subito era ferito mortalmente. E in questa maniera sino a l'ultimo giorno... ne morsero infiniti... benchè con severissime riprensioni fossino esortati a conservarsi. »

Gli assediatori a vece, portavansi con rapide mosse ora da una parte, ora dall'altra, riconoscevano gli avversarii, allorchè stavano ragionando tra di loro, e ritiravansi il più delle volte senza essere tocchi. Per ciò il generale ed i colonnelli, comandavano i soldati della guarnigione, che abbattute le baracche tutte, si ritirassero sovra i bastioni, dietro i parapetti, dove cominciarono a mangiare ed a dormire alla discoperta.

Anche Pagano Doria, « benchè malamente ammalato, fece portare il suo strapontino (1) sopra al suo bastione, cavando in terra uno piede e mezzo, con uno lenzuolo intorno. » E ben furono degni di grande lode in tanta estremità di pericolo, gli uffiziali superiori e i secondarii per la diligenza e virtù loro. — Vedevasi il canuto generale, col morione in capo e collo scudo al petto, visitare i lavori; osservare se le artiglierie erano servite a dovere e bene aggiustate (2); sollecitare i tardi; lodare gli animosi; riprendere i tristi; vedevansi i « colonnelli de l'una e l'altra nazione, armati di tutte arme, con la picha in mano essere gli primi sotto il parapetto, e di mano in mano . . . gli officiali, a gara l'uno de l'altro. » — Per rendere più regolato il servizio, si ripartiva poi il governo dei baluardi tra i principali capitani del presidio, ed al tempo dei primi assalti, Doria e Salazar avevano comando nei bastioni che da essi traevano il nome, mentre stavano di guardia, nel Serbellone, Giampaolo figliuolo del generale (3), con seco l'Osorio; in San Giovanni, il Margliano « con molti altri onorati capitani spagnuoli e italiani. » Questi gentiluomini si prestarono sempre vicendevole aiuto, ed accorsero sempre in soccorso dei bastioni altrui, senza gelosia o riguardo alla particolare superiorità e preminenza.

(1) Voce usata dal Magalotti, però nel significato di coltrone e non di materassina, come dicono i vocabolari. Qui sta veramente per piccolo materasso.

(2) « Incredibile ardire accresceva in ognuno vedendosi innanti gli occhi con intrepida fatica el bianco Generale, col scudo negro al petto e el morione in testa » Ruffino.

(3) « Il Sig.r Gio. Paulo Carbellon figlio del Generale, e instruito e ammaestrato da esso » Id.

Nei soldati pure e negli uffiziali minori si osservarono non comuni esempii di fortezza d'animo, d'indomita costanza, di pietà e di amorevolezza fraterna (1); di vigliacchi ve ne ebbe pur troppo, e più di 200 uomini, non solo gregarii, ma caporali e sergenti « di nuovo entrati cioè succeduti in siffatti carichi agli onorati morti, » abbandonando posti e fazioni, disertavano, l'un dopo l'altro, le bandiere di Spagna, e camminando « per gli luoghi bassi » si conducevano nel campo nemico, dove svelavano, con infamia di tradimento, i segreti della difesa.

Spesso i fuggitivi si accostavano ai parapetti del forte, e di notte tempo chiamati per nome uffiziali e compagni d'armi, gli esortavano a darsi in mano dei Turchi, dicendo che sarebbero stati accolti umanamente dal vicerè d'Algeri, e ben trattati; ma il più delle volte era loro risposto colle archibugiate.

Ai 30 dello stesso mese, deliberarono gli assedianti di assaggiare la guarnigione, a fine di riconoscere se stava vigilante o sprovveduta. Marciando a corsa presentavansi improvvisi ai bastioni più deboli (2), ora

(1) « ... erano le compagnie mescolate insieme e fu tanto grande la fratellanza e amoreuolezza de l'una e l'altra natione, che in 11 mesi non si ritroua essere stata alcuna questione fra principali, homini di respetto, ne altrj. E questo per el buono ordine de superiori, come ancora per la inclinatione modesta, praticandosi nel beuere e mangiare come parenti. Nè mancarono gli uni e gli altrj desiderando morir unanimente per il servizio di Dio confessarsi e comunicarsi spesso e compartire per carità di quello che haueano in casa secondo le occorrentie delle ferite e altri inconuenienti essendo la roba non più particolare ma comune » Reffino.

(2) « el più eminente pericolo... era sopra el Doria. Ivi in maggior parte stauano i superiorj, accorrendo pure... in quello di Santo Gioanne, doue, doppo el Doria, si ritrouauano più debili » Id.

al Doria, ora al San Giovanni, e facevano grandinar le pietre sui difensori, i quali da principio si tennero paghi di rimandare, ridendo, i sassi al nemico, poscia, dato di piglio agli archibugi, salirono sovra i parapetti e sparato dove vedevano più spessi i turbanti, costrinsero quei Turchi a ritirarsi con disdoro e danno (1). Giuocarono anche le artiglierie del campo e le artiglierie della piazza, e tre o quattro bombardieri cristiani, che si credevano « sicuri d'ogni tiro » furono colpiti a morte (2).

Gli assediati, per mettersi al coperto dalle moleste armi missili, posero un tavolato « indentro, sopra la bocca della contrammina del bastione Doria, dove si erano trincierati, e vi stavano a coperta da 50 moschettieri, alla posta, se discoprissino qualche nemico. di tirargli a mira certa. Così a San Giovanni, come al Serbellone fu osservato detto ordine, adoperando per far trincieramenti le porte di Tunis, che i soldati avevano portate, e tra due fila di porte si terrapienava » in modo, che il tumultuario riparo riusciva della grossezza di « mezza canna siciliana » cioè di un metro o poco più. Simile comodità di coperto usarono pure gli assedianti, per suggerimento di alcuni disertori della guarnigione.

Prima di tentare l'assalto, i Turchi presero il partito di stancare vie più l'indebolito presidio. Facevano per ciò nascere la notte rumori vani, e colle frequenti ricognizioni tenevano i difensori infestati. I gridi di *all'erta* e di *all'armi* risuonavano di continuo nel

(1) « ne furono morti da 300 e più » Ruffino.

(2) « Dei nostri ne morse 3 o 4 de l'artiglieria, che a caso s'imbattè in alcunj quali pensauano esser sicurj d'ogni tiro non potendo offendere a morte dette pedrate » Id.

forte, nè il soldato, ingannato da così spesse finte, più non si curava di portarsi alla muraglia. -- Molte squadre di spagnuoli uscivano, di notte tempo, per iscoprire gli andamenti del nemico, cionondimeno riusciva impossibile di avere notizia dei suoi disegni, perchè esso aveva raddoppiate le sentinelle.

Intanto tra avvisaglie e badalucchi consumavansi le forze della guarnigione, ed in pochi giorni essa ebbe 100 uomini morti e non pochi feriti (1).

È ben vero che degli aggressori « tanta fu la mortalità, che si puotè vedere per le trinciere e casematte, che fu cosa di grande stupore, » ma il campo rifornivasi con troppa agevolezza di gente, perchè Turchi ed ausiliari formavano esercito grosso molto e poderoso.

Non lasciavano gli assedianti di adoperarsi con tutto sforzo per levare le difese al forte, e non potendo soffocarne il fuoco, facevano di accostarsi ai parapetti, gli attaccavano con rampini (graffi) e ne traevano a sè la terra. Così continuando il lavoro, rovinarono tanto di parapetto nei bastioni Doria e San Giovanni, che al 1° di settembre 30 uomini vi potevano già passare di fronte, ed « acciò che non fosse rifatto quel riparo, il giorno seguente e tutta la notte non feciono altro che, con dua pezze da 80, di tirarvi, disturbando i presidiari non solamente di questa opera, ma eziandio straccandoli per essere stati tutta la notte in arme; imperocchè il nemico spesso si presentava per rendere

(1) « Tra gli uomini segnalati, ui morse el honorato luogotenente del signor Gio. Margliano, gentil'huomo per le sue rare uirtù .... amato e pianto generalmente. Molti altri gentil'homini di respetto, de gli quali ha smarrito gli nomj, morirono in queste proue » RUFFINO.

quei militi fiacchi all'assalto che la dimane si doveva dare; non essendo essi coperti che d'una trinciera, ch'agiungneva sino alle spalle del soldato, lontana dal detto parapetto di mezza piccha. »

Nella notte che precedeva al 3 di settembre, sapendosi che la domane sarebbe stato giorno di attacco (1), Pagano Doria convocava nella casa già da esso lui abitata (2) i capitani tutti del suo terzo, e con voce « sommessa e debole per respetto della grave e molesta malattia » così ad essi favellava: « Signori, siamo nel procinto di acquistarci nel mondo molto onore e in cielo molta gloria impero chè cognoscendo ognuno di voi altri, come io ancora cognosco l'estrema nostra necessità, dovemo far conto che questa sia nostra patria, quà sieno nostre case, famiglie, possessioni, ma per dir meglio la riputazione di cristianità; non voglio incolpare particolarmente gli nostri fratelli della Goletta; ben mi duole della loro perdita, ma ben vi voglio pregare, che con tutto il nostro intento e forze, esempi e amorevoli ricordi quali farete ai vostri soldati, si mettino in più difesa che non hanno fatto essi. E come il timido avvertito del prossimo pericolo..., si lassa occupare il cuore dal timore, così al contrario il magnanimo e forte, si esercita in tutti i pericoli, ancora che di longa mano preveduti, e più sono spessi, molto

(1) Dubitarono i Cristiani di quell'assalto « *per gli sofficienti argomenti delle batterie, parapetto aperto e altri preparamenti che si erano discoperti dentro le trinciere nemiche, e massime che gli doi generali* (Sinan Pascià ed Uluzalì) *erano presenti.* »

(2) « Essendo lo Illmo sig. Pagano ito in Sciaccha... *la sua casa incominciata appresso el suo Bastione, restò imperfecta* » Ruffino. — Vi abitava però il colonnello, prima che le necessità della difesa lo obbligassero a dormire sul baluardo.

più si rende indomito. Questo ancora dico a voi altri, non che lo divulghiate per rispetto della minuta gente, ma anzi prevedendo con gli occhi del giudizio, come io ancora prevedo, che alla longa non siamo per resistere a sì grande e potente sforzo del nemico, essendo noi pochissimi e il forte di grandissima guardia, voi siate dei primi, come sarò io a esporvi virilmente, e con discrezione agli pericoli, dando fede ai posteri italiani, che per origine, ardire e fine siate stati degli suoi. » — Risposero i capitani italiani, che lo stesso loro capo sarebbe stato testimonio delle opere loro, e come ebbero commiato, cominciò ciascuno in particolare a fare animo ai suoi, a blandirli « laudandogli sopra tutti gli altri (cosa grata al soldato) e promettendogli molte cose. »

Anche Salazar, aveva a sè chiamati i comandanti delle compagnie spagnuole e persuasi a far prova delle « loro solite virtù. » — Nè quelle virtù, la fortezza d'animo cioè e la costanza, vennero mai meno negli uffiziali spagnuoli e negli italiani, i quali dimostrarono con troppe prove durante l'assedio, che l'avere prima di esso peccato in negligenza, non procedeva da dappocaggine ma da difetto proprio dei tempi, e dalla persuasione non vi fosse pel forte pericolo prossimo di nemica aggressione.

I soldati poi della guarnigione che ancor duravano fedeli all'onore, erano spinti a far bene non solo dagli incitamenti dei capitani, ma anche dalla speranza di aiuto (1) e dal desiderio di vendetta. — Miravano (nei

(1) « Nè di poca efficacia era la sicurtà che teneuano della venuta della nostra armata ora scusandola sopra gli venti contrarij, ora incolpandola d'hauere repudiato il uento fauoreuole » Ruffino.

brevissimi momenti di tregua, che ad essi lasciava l'inimico) in alto mare, se mai comparisse vela alcuna di Spagna, e nulla scorgendo, riportavano al lido lo sguardo, dove vedevansi, fumanti ancora, le rovine della Goletta; allora, accesi d'ira al pensiero dei commilitoni estinti, imprecavano la ferocia del vincitore, e tornavano, con maggiore ardimento, alle consuete avvisaglie.

Il 3 di settembre, verso la sedicesima ora del mattino, si udì la musica dei Turchi che toccava a battaglia, si scoprirono le prime loro schiere, e le sentinelle del forte ne diedero avviso sommessamente, secondo l'ordine ricevuto, acciò i soldati in fazione di guardia s'inginocchiassero tosto « per rispetto delle artiglierie nemiche, che a ogni assalto e rimessa di gente fresca, sparavano in ogni bastione 4 pezzi di artiglieria di batteria, per aprir meglio il parapetto, per non dar comodità di rimediar ai mancamenti e per offendere gli assediati. » Avanzarono poscia gli assedianti all'attacco, con grande accompagnamento di grida, ma i colonnelli Doria e Salazar, che stavano primi colla picca in mano, non permisero il fuoco e fecero solo lanciare contro il nemico pochi sassi per trarlo in inganno intorno al numero dei difensori. Le pietre scagliate dalle genti turche e le freccie (1) oscuravano l'aria, però percuotendo esse nell'interno del forte, lungi dai parapetti, recavano più utile che scapito, perchè costringevano i presidiari a mantenersi serrati verso la muraglia e le trinciere. Giunti,

(1) « Da basso tiravano in l'aere tante freccie, quale poi perpendicolarmente cascavano sopra gli nostri, che la terra pareua una schiena di porco spino » Ruffino.

infine, gli assaltatori alle brecce aperte nei bastioni Doria e Santo Giovanni, vi erano accolti da una scarica generale dei moschetti e degli archibusi, che molti ne stendeva al suolo morti e gli altri cacciava disordinati in fuga.

Nel Serbellone, dove non eravi rottura e poco temevasi d'insulto, i militi di guardia, a vece di vegliare solo alla difesa, salendo sui parapetti e da quelli giù precipitando passarono all'offesa, risoluzione più ardita che provvida, che il danno recato al nemico non potè compensare le perdite proprie, a cagione della sottigliezza del presidio cristiano. Molti di quei prodi furono mortalmente feriti dai colpi delle trinciere turche, e più ne sarebbero caduti, dove si fossero ritrovati allo scoperto, allorchè l'artiglieria nemica trasse per la ripresa dell'attacco.

Rientrarono gli altri nel baluardo e continuarono a combattere, molestati da un assiduo nembo di pietre, di saettume e di sacchetti di fuoco (1), cui rispondevano coi sassi, coi fuochi lavorati e cogli spari.

Sei volte ritornarono i Turchi all'assalto, e sei volte respinti, cessarono, alle ore 23, da siffatte offese, che facevansi ogni volta più pericolose. I soldati del bastione Doria, preso particolarmente di mira nelle ultime riprese, si smarrirono un momento di animo, vedendo i « nemici dentro le loro trincee, che riportavano da 15 a 20 piche tolte ai difensori del forte, e vi accorse di comandamento del signor Pagano uno gentil'homo, il quale ritornò con volto allegro assicurando i presidiari di vittoria con grande mortalità

(1) Sacchetti, cioè, ripieni di fuoco da guerra.

dei nemici (1). » Nè in minore affanno « si ritrovarono quelli di Santo Giovanni, dove gli nemici alla prima trinciera avevano appiccato il fuoco. »

Così ebbe fine quella giornata, nella quale assedianti (2) ed assediati gareggiarono di valore, ed ottennero particolar fama tra i secondi: i due colonnelli; il cavaliere Giordano (3); il sig. di Margliano ed il capitano Tarsis, che presero parte alla difesa, sebbene non risanati ancora di loro ferite; i capitani Masino, Beccaria Annibale, Strombone, Angullo, Federico d'Urias, Moreno-Maldonado (4); Giambattista Crivello, luogotenente del Porro; il bombardiere Barbato, il quale livellate le artiglierie nei bastioni Doria e San Giovanni, trovava tempo e modo d'infestare i nemici coi suoi fuochi artifiziati.

Dei Cristiani morirono 120 uomini ed 80 toccarono ferite più o meno gravi; alcuni sarebbero stati salvi, se non avessero smesso l'uso dei corsaletti e dei morioni (5).

(1) « Degli nemici potria affermare esser stati più di 5,000 (morti) tanto in Oria come in Santo Gioanne e Cerbellone, secondo el giuditio di tutti e relatione di certa nostra spia, pure mal fidata » Ruffino.

(2) « non mancorno molti Turchi valorosi approssimarsj tanto delle trinciere nostre, che alzati gli braccj nudi con gli chiarj Alfangj ueniano alle manj con gli nostri..... che se hauessi presuposto di scriuer le laudi del nemico, non mi mancherebbe soggetto per riempiere molte carte » Id.

(3) « Il caualier Giordano si portò con tanta felicità e ardire che accrebbe assai la sua riputatione e era dai superiori curiosamente ascoltato ne gli suoi consigli » Id.

(4) Nella nota dei capitani spagnuoli sta scritto; *Morena-Maldonado.*

(5) « Ne sarà fuora di proposito in questo luogho..... di pregare Milano, Brescia e altri luoghi doue si percotono le fucine di Marte

Nessuno degli uffiziali venne colpito a morte, perchè « quelli che erano più lontani dal nemico erano più facilmente offesi, e in maggior pericolo che quelli che si trovavano sotto la trinciera; e solo vi fu ferito al braccio sinestro l'alfiere del capitano Loys Porro, gentil'homo romano, e di casa di nobili, molto pratico nelle cose di guerra, soldato vecchio, e altre volte fatto schiavo in Algieri, e ancora ammalato nel letto quando il forte fu preso. »

Pare che i Turchi sperassero miglior riuscita pel tentativo, o che si trovassero sopraffatti dal grande macello dei proprii soldati, poichè regnò nel loro campo cupo silenzio di morte durante più ore, e la seguente notte fu l'unica che si passasse senza allarme del presidio. Però dopo l'apparita del giorno, ripigliavano i lavori di oppugnazione, nella maniera già usata (1), aggiuntovi l'uso delle pignatte di fuoco, che gettavano all'improvviso sopra i difensori del forte.

Trovavasi il capitano Masino « sopra la punta del bastione Doria, e contrastando, secondo il solito con certe squadre dei nemici, che apportavano fascine per

e di Bellona, che di quà inanti siano meno solliciti in fabbricare corsaletti e morionj, impero chè si trouauano pochi, e di raro si fossino picchierj, quali portassino altro ch'el collarino o sia goletta essendo troppo greue el corsaletto, e troppo inportuna la celata in questi tempi caldi, e così si contentaua l'archibugiere di una berretta o cappello in testa. Vero è che molti principali, non per timor della uita, ma per exemplo portauano al manco el petto del'arnese, e altri lo scudo » Ruffino.

(1) Lavorare agli argini di terra per farli più alti; battere di continuo le già aperte breccie; agguatare e colpire chiunque per sua mala ventura affacciavasi al parapetto; tormentare, senza posa alcuna, gli assediati colle finte e colle puntaglie, così che non *era lecito a nissuno dei superiorj di desinare senza disturbo.*

trincerarsi ivi presso, combattendo con la alabarda, avendo morto tre nemici, portato di collera per vedersi quattro de gli suoi morti a gli piedi, rimettendo con uno quale si ritirava, come l'infilzò con detta alabarda, si discoperse tanto, che tolto a mira da nemici delle poste della trinciera, fu morto di una archibugiata nella testa e per essere perfettissimo soldato, quale s'intrometteva valorosamente a ogni cosa, fu pianto generalmente da tutti. Successe nel suo luogo il suo nipote e alfiere Pirro Balero, da Cortona, giovane ardito, che accettò per luogotenente un soldato della compagnia del signor Margliano, chiamato Gio. Antonio de' Piedimonte; al suo sergente detto Cristoforo di Michele (dell'Aquila), per li suoi benemeriti fu data l'insegna. »

Il generale Serbelloni, veduto come indugiassero gli assedianti a rinnovare l'attacco, temette di mina. Per accertarsi della cosa, faceva costruire certa macchina di sua invenzione (1), la quale consisteva in forte trave, cui era appiccata in punta una gabbia di legno (provata a botta d'archibugio), sufficiente per contenere un uomo inginocchioni, e quell'ordigno sospendevasi di nottetempo dal parapetto di modo che l'ingabbiato soldato potesse scoprire il piede della muraglia ed appostare il minatore nemico. Ma alquanti giorni dopo, avvertiti i Turchi da qualche disertore del trovato dei Cristiani, vi diedero così giusto coi tiri di un mezzo cannone e di un sagro, che lo misero in pezzi.

Nella domenica, 5 di settembre, gli assedianti co-

(1) Vedi PROMIS, *Memoria storica*, III; pag. 280 del tom. I del MARTINI.

minciarono a cavare una mina al Serbellone, lavorando alla discoperta, sotto la difesa dei feritori loro, che stavano alle poste nelle trincee. Costretti ad abbandonare l'impresa dai fuochi artifiziati, che venivano giù dalla muraglia del bastione, tre ore dopo ritornarono al lavoro, coprendosi con tavolato (*tavolare alto*), e con trincieramento. In quella occasione, un capitano Gio. Scamandino di Firenze, fu ferito a morte, mentre affacciavasi al parapetto.

E sia nel nominato baluardo, che in quelli di San Giovanni e Doria, morirono in quel giorno e nei successivi molti presidiarii, tocchi dai fuochi del nemico, e dai suoi tiri; vittima spesso del soverchio loro ardire, che gli spingeva a non necessarie provocazioni, malgrado il divieto dei comandanti, che instavano acciò nessuno esponesse inutilmente la vita. Il lunedì seguente perdeva pure la vita il capitano Porro, anch'esso colpito al capo da una palla d'archibuso, e fattasi la rassegna della compagnia di lui, si trovò che non ascendeva a 50 uomini. Ne venne dato il comando al cavaliere Giordano, il quale lo assunse forzato dai prieghi grandissimi di Pagano Doria.

Addì 7 di settembre, sul far del giorno, i Turchi si raccolsero in « grandissime squadre, dentro le trinciere, » per appresentare l'assalto; avviso ne venne tosto dato dalle sentinelle del forte, che furono sollecite a gridar arme. E circa le ore 14, dopo il solito sparo delle artiglierie, assaltarono al Serbellone, a San Giovanni e al bastione Doria. Al Serbellone diedero fuoco alla mina, di cui si è fatto cenno, ma la sua sfera di rottura non rispose ai calcoli degli assedianti, « impero chè incarnatisi solamente dentro la tappia, e poca cosa sotto il primo parapetto, che ser-

viva agli aggressori ed ai difensori di trinciera non produssero effetto bastevole per togliere ai presidiari quella difesa, quale copriva la nuova trinciera, dove stavano gli archibugieri. Lo scoppio non solingò di detto parapetto più di nove palmi, ammazzando sei uomini dei Cristiani, e per respetto che la bocca era larga e detta mina poco incarnata, tornando addietro volò più di 300 Turchi, che si erano approssimati per rimettere. È cosa certissima che se avessino rimessi allora, che tutti quei del presidio erano persi, impero chè essendo quel giorno andato il Serbelloni per il forte, di bastione in bastione, prevedendo per tutto, dubitandosi della mina, volse detto generale restare sopra detto suo cavaliere per rimediare a inconvenienti. Vide l'auditore Ruffino, il quale trovavasi col suo generale, che dato fuoco alla mina venne tanta oscurità di terra e polvere, che per un quarto d'ora e più non si potevano scorgere l'uno e l'altro, che dette occasione agli inviliti di cuore di ritirarsi e abbandonare detta trinciera... e ne furono pochi che vi restassino, e calando in giù di detto cavaliere, non avevano vergogna pigliar la strada della casa, ma meglio credo della marina, alla volta dell'isola, e quelli che restorono erano il signor Gio. Paolo Cerbellon, il Crespo, luogotenente di Antonio Tarsis, il capitano Don Diego Manrico (Manriquez), figlio del marchese d'Anguillara (quale combattendo come valoroso, morse d'archibugiata), Diego di Matria, suo alfiere, Don Lorenzo Noghera, alfiere di Hernande Moreno-Maldonado, e altri gentil'huomini particolari. Nè era possibile a offiziali fermargli, ma chi è quello tanto timido che non avesse preso ardire in presenzia di quell'honorato vecchio (Gabrio Serbelloni), quale

accortosi di questo disordine, non richiamò detti soldati per nome, gridi e voci (temendo che il nemico si avvedesse di tanto errore), ma fattosi innanti con quelli pochi che restorno, s'apparecchiò con chiara fama a ricevere ogni colpo di fortuna, e perchè quelli che abbandonarono dette trinciere voltavano spesso la testa per vedere se erano seguitati da nemici, ricognioscerono detto generale, intrepido a tanto pericolo, pentitisi di tanto errore, desiderando difalcarlo con onorate prove, ritornorono spontaneamente con tanto ardire e valore, che non fermandosi alla prima trinciera, picchieri e archibugieri, sprezzando ogni pericolo di mina, se per caso ne fosse altra, arrivorno sopra il parapetto, nè curandosi dei sassi e sacchetti, non volsero stare in coperta, anzi montando per sopra, accortisi di 12 bandiere nemiche, che loro erano vicine, tutti in un impeto investirono il nemico, ne fecero tanta strage, quanta volsero, e con questo inopinato ardire sbigottirono tanto gli nemici, che voltando le spalle con grandissima fretta, calorono nelle loro trinciere con poca perdita delle proprie genti, la quale fu al ritirare, dagli scoppettieri delle trinciere che ivi stavano, apposta Rimetterono spesse volte il restante del giorno con gran valore... ma accrescendo il cordoglio con accrescimento degli loro morti, si ritirarono con satisfazione dei loro superiori presenti alle onorate fazioni e rimesse. »

Allo scoppio della mina nel Serbellone, i difensori del bastione Doria, rimasero alquanto sbigottiti ed incerti, e ne soffrirono danno, che l'inresoluzione in faccia al nemico è cosa di pessimo effetto. Si riebbero per incitamento dei colonnelli, e respinsero gli assalitori, che già avanzavano allo scoperto, ma visto che ritornavano

con più vigore all'attacco, dubitarono di bel nuovo che fosse ad essi aperto il passo dalla mina, e di bel nuovo stettero per cedere il terreno, come avrebbero fatto, se non fosse accorso il generale a renderli sicuri colle sue asserzioni. Vergognosi allora della passata perplessità, investivano rabbiosamente l'inimico e gli facevano voltare le spalle, nè per lo spazio di un'ora ardirono i Turchi di ritornare all'assaltamento, e ritornati, si tennero a distanza. Simili fatti succedevano al baluardo di San Giovanni (1), anzi ivi si corse maggiore pericolo, perchè nel tempo che gli sforzi degli assediati erano rivolti al Doria, minacciato sul fronte, gli assedianti appoggiarono « da 30 o 35 scale, da quella parte che guardava la casamatta di Santo Giovanni e pel resto del corpo e ponta di detto cavaliere, facil cosa per esser quasi in coperta (2). » Volle però fortuna che si ritrovassero a caso sovra il nominato bastione ed il generale ed il

(1) « In Santo Gioanne, l'incertitudine del effetto di detta mina, causò ancora grandissimo danno nel principio, pure col uigore..... degli nostri, gli fieri... nemicj ributtati spessissime uolte, ritirandosi quando parse agli loro superiorj, restarono confusi dalla perdita di tante gente » Ruffino.

(2) I Turchi potevano accostarsi con agevolezza a S. Giovanni, che troppo stavano gli assediati persuasi, tosto si furono avveduti di scale nelle trinciere nemiche, si volessero appoggiare non a quel bastione, ma sì *in luoghi bassi e doue era pochissima gente.* E poca gente eravi di fatto nei bastioni Salazar, S. Yago ed Austria, « impero chè nel primo: ui era parte della compagnia del capitano Angullo con... pochi caualli leggierj; nel secondo: el signor Lopez de urtado con 40 o 50 suoi caualli leggierj, et in compagnia sua el capitano Gio. Mendes de Aro con parte di sua compagnia, el resto compartito alle batterie; nel terzo: ui era el contino di varo con gli suoi. — Vi erano ancora cierti mercanti et maestranze, le quali tutte compagnie sparse per le cortine si riduceuano in tanto poco numero, che pareua non ui fosse difesa. »

bombardiere Barbato, « i quali allivellarono tanto giustamente un pezzo d'artiglieria, che in un colpo solo ne portarono via, di quelle scale, da 18 o 20, con tutta la gente apparecchiata a montare sovra la tappia (il terrapieno) (1). Abbandonate le scale e fattesi altre rimesse, » sentitosi gridar vittoria sul Serbellone, eguale grido risuonò per tutto il forte, e gli aggressori operarono la ritirata loro, « avendo durato cinque grosse ore il sopra detto assalto, » in cui i soldati giovani non si mostrarono da meno dei veterani (2) così nell'uso delle armi bianche come in quello delle armi da fuoco, ed in tale giorno più che in nessun altro (eccetto quello di domenica 12 e penultimo) « fu necessaria quantità grande di vin agro per rinfrescare gli archibugi, tanto caldi del spesso trarre, che non si potevano tenere in mano. » Persino un paggio del Tarsis, fece prova di sua virtù, ed egli si acquistò in questa, e nelle altre fazioni, nome di valente soldato.

I morti dei Cristiani furono molti (3), più quelli dei Turchi (4).

(1) « Io non so quanta e quale fu la rouina che fece poi ne gli altri detta balla, scale rotte, e corpi di mortj: so io bene essendo uenuto sopra el Doria doppo l'effetto della mina, ch'el sangue di moltj, imbrattò assaissimi de gli nostri » Ruffino.

(2) Ruffino chiama soldati sbarbati quei giovani, e gli dice *valorosissimi*.

(3) « Vi morsero ancora molti gentil'hominj principali Spagnuoli e Italianj » Ruffino.

(4) « De nemicj passo, come passerò in gli altri assalti col silentio el numero per esser cosa incredibile, pure in fine di essi coadunerò detto numero secondo la relatione dei Turchi, rinegati e Morj, con gli quali dappoi nel campo, e poi quà in Algieri n'ho ragionato. Dico quell'istesso ch'ò sentito dire al Re d'Algierj Ramadan bascià, trauagliando nel fosso, ragionando sopra el riscatto che uoleuan fare gli elemosinarj di Spagna de gli Spagnuoli solj, e non di Ita-

Trovandosi il capitano Ermete Busca nel Doria, per sollecitare il compimento di alcuni ripari vi si facevano, venne aggredito, verso le ore 22, dai nemici, e nel contrasto fu colto da una palla di archibugio, la quale fece tanta passata, che gli uscì per la schiena; per tale ferita egli morì due giorni dopo.

Anche il Bianco, sergente maggiore, ebbe grave piaga al fianco da un sasso « portato dall'artiglieria nemica. Feriti e abruciati ne furono assai, dei quali le tende de l'hospitale erano ripiene; diciamo di feriti d'importanza, perchè altrimente il soldato si vergognava per poca ferita stare nascosto. — Il colonnello Doria s'ammalò di tal sorte, che il giorno seguente fu sforzato stare nel letto. » Visitato dal generale, riceveva da esso invito di ritirarsi nell'isola, secondo il consiglio dato dai medici (1); egli volle però indugiare alcun tempo ancora. « Mandò grandissima quantità di confezioni a l'ospitale per soccorso dei malati; premiava gli valorosi soldati per accrescere l'animo à gli altri. Renunziò la compagnia al suo luogotenente chiamato Zenobio. »

Un po' di speranza rifulse nell'animo dei presidiari, vedendo « molte infanterie e insegne turchesche muovere verso la Goletta, e corsero voci di disparere nell'armata nemica fra li due Bascià. Affermarono alcuni che l'Ucciali voleva ritirarsi contra la voglia dell'altro generale, temendo che l'armata non venisse a

lianj, questo mese di aprile ultimo passato, lamentandosi perchè non si riscattassino gli uni come gli altrj, disse, mi hanno ammazzati 20,000 hominj.

(1) « erano tre, cioè quello de l'istesso Signore, Paulo dottore trapanese, e Antonio Peres licentiato spagnuolo, homo espertissimo » Ruffino.

patire per essere tanto vicina all'invernata, e che detto Ucciali era sopra le protestazioni, che non voleva disarmare le galere per paura d'incontrarsi con nostra armata; che le compagnie turchesche si ritiravano per imbarcarsi, che s'erano ritrovate freccie con lettere quali parlavano di detto imbarcamento, che il generale e offiziali turcheschi avevano tentato la fortuna per due volte di pigliar il forte, che loro bastava questa diligenzia, che non erano obbligati al Gran Signore, che di pigliare la Goletta, che i re d'Algieri, Tripoli, Thunis, resteriano all'assedio del nuovo forte. Finalmente tenevano per cosa certissima che detta armata nemica si dovesse partire e incontrarsi con la flotta di Spagna (1). »

Mercoledì (8 di settembre) si provarono le consuete molestie dall'artiglieria, dalle sassate, dai sacchetti degli assedianti. Furono tocchi: un capitano pavese (succeduto ad Ippolito Doria), che morì del colpo ricevuto, e il cavaliere Giordano, che ebbe guasto il collo del piede, e questi, per cagione di tale ferita, non prese più parte ad alcun fatto d'arme. — Nel seguente giovedì gli assediati perdettero più gente, che nei giorni d'assalto, e tanta fu la stanchezza e lo smarrimento d'animo nei soldati, che molti di essi cercavano ogni possibile scusa per lasciare i posti e portarsi nelle case a riposare. Ne venivano però tosto cacciati dagli uffiziali e dagli auditori, i quali andavano in giro per ricercare e spingere i nascosti. Le artiglierie

(1) Don Giovanni d'Austria stava veramente a Trapani con *buona parte dell'armata di Spagna*, rinforzata dalle galere di Malta; però impedito dalla *perversità dei tempi*, non potè salpare alla volta della Barbaria. — Vedi Vander-Hammen e Dal Pozzo, il primo al fog. 189 v°, il secondo a pag. 80 del tom. I.

erano male ministrate per la mancanza dei bombardieri, essendone morti i due terzi, supplivano alcuni cavalleggieri, poco pratici di quel servizio, ed essi pure perdevano in breve tempo la vita. — Molti dei principali inviarono all'isola le facultà e mobile, ed il triste esempio spinse altri a ricercarvi scampo per le persone loro; furono però respinti dal Sanoguera di ordine del generale. Anzi dall'isola si tolsero alquanti militi freschi, inviandovi a vece assai feriti, così chè rimasero colà solo 80 uomini fra soldati e marinari.

« Venerdì... à 16 hore fu data l'alarma per tutto il forte, e assaissimi si trovavano ritrosi non volendo prestarvi fede, impero chè gli giorni e notte precedenti, e già quello istesso giorno si era data allarma spesse volte; ma il suono della musica nemica, e rimbombo delle 4 pezze d'artiglieria, destò gl'increduli, e accorrendo ogniuno al luogo destinato, rimetterono il nemico per 3 hore di lungo. Ne morse ancora molti dei Cristiani, e massime, sopra il bastione D'Oria, impero chè gli nemici innalzate le trinciere da parte della casa matta, quale guardava Cerbellone, discoprivano i difensori, e tirando incessantemente a colpi persi a quelli che stavano intorno à l'artiglieria, ne amazzavano molti, nè più impunemente si poteva andare alle trinciere per mezzo il corpo di detto cavaliere (1), ed era d'uopo prendere la strada sotto il parapetto della cortina. A dette archibugiate vi fu rimediato con moltitudine di tavole; » ma non si potè impedire che per altre vie non fossero morti o feriti molti del presidio.

(1) Abbiamo già avvertito che Ruffino usa spesso *cavaliere* per *bastione*.

E per la quantità grande dei fuochi artifiziati, che gli assedianti lanciavano sovra quel bastione, s'appiccò il fuoco ai trincieramenti di tavole e porte, che si erano costrutti a riparo dei difensori. Questi n'ebbero grave danno, che accecati dal fumo provavano grande fatica a smorzare le vampeggianti fiamme - « Santo Giovanni pure non fu senza pericolo, per l'altezza delle opere dei Turchi, che sopravanzavano a quelle del forte; vero è che i Cristiani si erano trincierati in maniera per la diligenzia del Serbelloni e del Margliano, » che le difese loro parevano un *dedalo* (un labirinto). — Nel Serbellone temevano poco gli sforzi del nemico, essendosi ristaurato per tempo quel parapetto che la mina vi aveva guasto. — Gli assàlitori si ritirarono « di buon hora, » e senza intralasciare le offese solite (1), ripresero i lavori intorno l'alzata di terra alla punta del Doria, e rinnovarono la mina sotto il Serbellone.

Giunta la sera, « il generale ed i colonnelli lasciarono la cura al capitano Gio. Bianco, sergente maggiore di fare riparare con altre tavole, la trinciera del Doria, nè egli mancò... con ogni diligenzia di ripararvi. »

Nella medesima notte gli assedianti tentavano la fede della guarnigione, e ragionando colle guardie dei bastioni promettevano buon trattamento in caso di resa; « parve a tutti più onorato partito morire virilmente, che abbandonarsi vilmente alla misericordia del barbaro nemico scorucciato per la grande mortalità dei suoi. »

(1) « in questi rimettimenti fu morto di una archibugiata nella testa el capitano Zenobio; successe nel suo luogo el Franzino » Ruffino.

Il colonnello Doria oppresso dal male e dalle fatiche della giornata, erasi posto a sedere presso il rintrinciamento, così gramo ed affannoso, che ognuno credeva avesse a mandar fuori l'ultimo spirito. « Fu portato di peso in casa sua, in tanta estremità che per 3 hore continue, impedito dal flegma (flemma) e catarro non potette parlare. » Esortato dai medici a ritirarsi, almeno per pochi giorni, nell'isola, che levandosi dall'incessante rombazzo dell'assedio, avrebbe potuto dormire, con grande ristoro di sua salute, si arrese ed imbarcossi « à un hora e mezza di notte, con suo medico, uno de'suoi e uno paggio. Confortava tutti gli capitani e gente sua principale, che lagrimosi lo circondavano. Ringraziava Dio d'ogni cosa, ma si condogliava che gli tiri de'nemici gli avessino perdonato più che la malattia » Rimasto solo per alcuni istanti coll'auditore del suo terzo, confidavasi con lui di cose importantissime, che questi, troppo discreto, non ha voluto svelare nel suo scritto (1).

Dapprima gli Italiani furono un po' rincresciosi di vedersi senza particolare capo; si rincorarono tosto per l'umano procedere del Salazar, il quale conferiva amorevolmente con tutti i capitani loro, ed aprivasi in particolare coi più anziani, cioè « col sergente maggiore, col Tarsis, con Annibale Beccaria, e con Filippo Del-Gozzo, non enumerando il signor di Margliano con essi; impero chè come persona principalissima e meritissima attendeva al suo cavaliere, e assisteva in tutte occorrensie al generale. »

Continuavano i Turchi, addì 11 di settembre nelle

(1) « mi disse molte e importantissime cose, de quali ne taccio per buono respetto » Ruffino.

indicate opere di terrato e di mina, e lavoravano così coperti, che non si potevano offendere, salvo nei brevi momenti, in cui avanzavano contro le trinciere degli assediati onde iscagliarvi sassi e gittarvi « sacchetti di polvere, » nè il danno ad essi recato in quegli istanti compensava l'angustia e la stanchezza, che per così continuati attacchi soffrivano i difensori, i quali scemavano giornalmente di numero e di forze (1). — Nella notte furono chiamati i capitani a rassegna e si trovarono: della colonnella Doria 40 soldati; della compagnia del sergente maggiore 30; della compagnia Margliano 50; di quella del capitano Tarsis 15; della compagnia Busca 10; di quella del capitano Giampaolo Serbelloni 30; della compagnia d'Ippolito Doria 12; di quella d'Annibale Beccaria 30; della compagnia Porro 20; della compagnia Masino pure 20; di quella del conte Varro 40; della compagnia, infine, di Filippo Del-Gozzo 40. Come si trovassero ridotte le compagnie spagnuole non possiamo definirlo, perchè di esse non tenne conto il Ruffino (2).

« Confortava assai la gente del forte, che tutti gli magazzini erano aperti per accomodare il soldato di arme e di mangiare; pure con discrezione per non avere commodità d'inebriarsi. Mentre che duravano gli assalti, le donne portavano acqua e vin'agro per

(1) Ruffino non segna il numero dei morti in quella giornata; dice che vi « fu ferito nel volto d'una archibugiata il signor Gio. di Margliano, di tal maniera che fu forzato riposarsi in camera con grandissimo cordoglio, e che vi fu ancora ferito il maiordomo del signor Pagano in uno braccio, il quale poi li fu segato. »

(2) « Del numero delle compagnie spagnuole non ne parlo non lo avendo mai saputo, per evitare questa curiosa, dico odiosa diligenzia » Ruffino.

gli bastioni per dar bere al soldato, e rinfrescare gli archibugi. Mai si riposavano, portando sassi di continuo. In conclusione dette povere donne ancora furono di molto aiuto e grandissimo servizio. »

Al 12 del segnato mese (giorno di domenica), i soldati del presidio, rimasti tutta notte in armi, poterono appena prendere un po' di cibo, che si videro assaliti dai nemici, i quali con grande furia di sassate, di saettamento, di archibuseria e di fuochi lavorati ne venivano all'attacco, verso le 16 del mattino. L'artiglieria dei Turchi batteva le difese ed i difenditori; quella degli assediati non poteva rispondere con eguale vivacità e successo, ritrovandosi nel forte un solo bombardiere, il Barbato, che dal bastione Doria accorreva al baluardo di San Giovanni per aggiustarvi i pezzi, ed appuntatili lasciava che altri gli sparasse, onde far ritorno al Doria; dove non perdonando a fatica ingegnavasi di far danno ai nemici, con ogni sorta di fuochi da guerra. — In Santo Giovanni il contrasto fu grande, e tre volte gli assedianti furono sul punto di superare i ripari; « chi cadeva morto o ferito non era rilevato sino alla fine del giuoco. » — Nel Doria si apprese il fuoco alle trinciere, ma venne con facilità smorzato, non essendo il vento, come l'altra volta, contrario ai difensori; all'estremità del trincieramento, fecero sforzo gli assalitori ed uccisero ben diciotto uomini che vi erano di guardia, perchè non coperti che dalla cintura in basso; molti presidiarii furono anche morti a caso, « da certe bombe che giungevano per traverso, si direbbe portate dal nemico della natura umana, per la via obbliqua che facevano (1). »

(1) Forse quelle *bombe* erano simili alle *palle vuote* usate da Bernardo Bontalenti, appunto dopo la metà del secolo XVI.

Al Serbellone, i militi che là si trovavano vollero « adoperare certi pedrali (petrieri), e non sapendo governarli, se ne ammazzarono e stroppiarono molti, fra li quali morse il sergente Angiverta milanese. » — L'assalto durò 6 ore, però non continue, che vi fu attacco, seguìto da quattro riprese. Nella penultima, il fuochista Barbato, appressatosi alla parte del bastione Doria, « che guardava per punta il Serbellone, a fine di gettare uno bariletto di fuoco, s'abbruciò da sè stesso, e s'abbruciava vivo, se con diligenzia le veste non gli fossino state cavate da dosso; pure ringraziando Dio disse solamente: *Barbato è accavato, mas me dispiace per vos che per me* (1). Mancato detto bombardiere, nè avendo alcuno, che sapesse tirar fuochi, il nemico finalmente si potette accostare, e montando per sopra il parapetto, perchè era assai lontano dalle batterie per la grandezza di detto cavaliere, comparsero certi giannizzeri discoperti dalla cintura in su quali comodamente e agievolmente osservavano il poco numero dei Cristiani, senza che nessuno di essi avesse aviso di tirargli (2). E già vi accorrevano a gara di molti altri, quali con sassi incominciarono a trincierarsi sopra detto parapetto in forma di montagna, ritirandosi indietro certi pochi soldati, quali ivi erano; di che accortosi il valoroso... Salazar, benchè ferito in una coscia di una archibugiata, quale poco innanti aveva ricevuto ragionando col capitano Federico Urias, figliuolo del vicerè di Mayorica, ancor esso ferito in una coscia (3), accorse

(1) Linguaggio misto di voci spagnuole e di parole italiane.

(2) Vuol dire, senza che venisse in mente ad alcuno dei difensori di tirare a quei giannizzeri, che pur se ne stavano tanto scoperti.

(3) « essendo io di compagnia con loro » Ruffino.

detto Sallazzaro con tanto improperio dei soldati, che tornando a far testa, a forza di picche, gli ributtarono e ruppero detta loro trinciera, e di nuovo in quella onorata fazione vi fu ferito nel braccio gravemente detto mastro di campo, e contentissimo di aver ributtato il nemico, per respetto delle ferite, disse queste parole: *estos son los frutos de la guerra.* »

Verso le ore 22 i Turchi ritrassero le genti loro, e quei del presidio cominciarono a raccogliere i morti, che si rinvennero in grande numero; Gio. Paolo Serbellone, figliuolo del generale, era caduto nelle prime ore del mattino, ucciso da un'archibugiata che lo colpiva nel capo; il capitano Giovanni Battista Crivello, mentre battagliava con grande animo, era stato anch'esso percosso a morte, ed aveva pure perduta la vita, Maciucco, capitano spagnuolo. — Molti i feriti, tra i quali due capitani, Beccaria Annibale e Campei Nicolò. — Diedero prova di singolare valore il capitano Eredia spagnuolo (1), l'alfiere dei cavalleggieri, non chè il sergente Naveretta (2), il quale atterrato da una pignatta di fuoco, giuntagli al petto, fu portato per morto fuori del bastione, e riavutosi due ore dopo, scagliavasi inferocito sui nemici, con maraviglia e lode del mastro di campo.

« Essendo il generale in chiesa (3), passate le 24

(1) « che era stato sergente maggiore in Biserta, quando ui era per gouernatore el capitano Ayala » Ruffino.

(2) Spagnuolo od italiano?

(3) « Da mano destra di detta porta di spagnoli, incominciando alla prima fila (delle case) si ritrouaua el luogo santo e casa di Dio, fatta senza arte e per interpositione sino a miglior comodità, denoto, pio..... hauea acanto di sè la specieria ripiena..... d'ogni humano soccorso e diligentia di medici, dottori e spetiali; ma che più importaua ricca di medici de l'anima e ministri del nostro

hore, e molti in strada (1), cantandosi la salve, contra ogni ragione di geometria e di lineatura, una balla d'artiglieria nemica, tratta dalla parte del bastione Doria, contrapassando le case senza offendere, se ne venne dritto innanti detta chiesa, n'amazzò doi, e senza far altro male, corse di fila tutta la strada del quartiere delli Spagnuoli, con grande maraviglia di detto generale, e d'ogni persona presente (2). »

Giunta la notte, gli assedianti non cessarono d'infestare il presidio con falsi all'armi e con spessi tiri. Piantarono due pezzi sul terrato loro, presso al bastione Doria, e sparando senza alcuna posa, rovinarono « il parapetto che teneva coperti i difensori alla trinciera, massime nel fianco e casematte, che guardava

Signore e Signore di tutti, essendo ivi huomini religiosissimi di molti ordini... e altri preti secolari, il numero dei quali tutti potea esser da dodici » Ruffino.

(1) « Da detta chiesa sino al bastione Cerbellone, erano molte altre case compartite in doe strade fatte come di sopra a filo e corda, colle loro cisterne. E le quali tutte case el gienerale haueua construtte coll'opera sua e di la maestranza, adoperando ancora soldati pagati. Ne erano ancora altre di uno stattione sola e sicurissima d'ogni tiro sotto la cortina del bastione Cerbellone sino a sua porta..... e detto generale disegnò à gli capitani Italiani nel spatio qual era doppo detto bastione e porta Cerbellone certi luoghi misurati da gl'ingegnieri, acciò chè ognuno si edificasse..... la sua casa, disegnando l'altezza e forma... e così detti capitani Italiani a gara l'uno dell'altro, quando andauano in guardia o al trauaglio de gli bastioni, doue erano obligati condurre le loro compagnie tre hore del giorno... facenano portare a ogni soldato uno sasso, e a certe hore loro comode attendeuano alle edificatione di esse » Id.

(2) A quei tempi, per difetto di scienza balistica, si conoscevano imperfettamente e la linea che descrive un proietto scagliato (traiettoria) e le varie sorta di tiri, perciò si maravigliavano gli artiglieri stessi, allorchè vedevano una volata che paresse avere dello straordinario.

Santo Giovanni, nè fu possibile di stoppare quella rottura. »

In così cattivi termini, più non potevano gli assediati opporre lunga resistenza. Molti di essi accelerarono poi la caduta del forte, abbandonando i posti per rinfescarsi, cosa vietata molto dai capitani. E nel mattino appunto del 13, i Turchi, sia che fossero avvisati della spensieratezza del presidio (1), sia che desiderassero di avere maggior campo di rinnovare gli attacchi, dato fuoco alla mina del Serbellone, e fatta giuocare la artiglieria, salirono più per tempo all'assalto, in punta del bastione Doria, ed al baluardo ancora di San Giovanni. In quest'ultimo, vennero ributtati, ma nel Doria superarono la breccia, e posero in fuga i difensori con un nembo di palle d'archibuso e di fuochi artifiziati.

La mina aveva fatta saltare in aria un pezzo del parapetto, lungo 12 passi, uccidendo 16 uomini della guarnigione, e più non avrebbero potuto ritirarsi coloro che stavano sul Serbellone, se alcuni valorosi uffiziali non avessero ritenuto l'impeto del nemico. Ma il capitano Annibale Beccaria, « che guardava le cortine del Doria sino a Santo Giovanni, ed accorreva all'uno e l'altro bastione, Filippo Del-Gozzo, che teneva seco 25 francesi e piemontesi (dei quali era la maggior parte la sua compagnia); il capitano Federico d'Urias; Alfonso d'Angullo, Alfonso de Rios, alfiere di lui; il sergente maggiore Bianco e molti altri gentil'uomini e soldati honorati spagnuoli e italiani, sostennero l'urto e vollero più presto morire, come

(1) « sapeuamo el nemico esser capace di tutti gli nostri ordini » Ruffino.

morsero, che essere superstiti nelle mani de'barbari. » Faceva pure testa, il conte Varro, di guardia nel bastione Austria, però la sua difesa cagionava più danno che utile, perchè diede tempo ai Turchi che si trovavano sotto S. Giovanni, e nel borgo di Babazuecca, di accorrere e di tagliare in pezzi molti di quei miseri che fuggivano alla marina (1).

Gli altri presidiari avevano ceduto il terreno, e si erano gettati nello stagno, mentre i pochi tenevano ancora fermo. Non giunsero però tutti a salvamento (2), che di 700 soldati e di 300 tra guastatori e maestranze (3), i quali componevano la parte viva della guarnigione, solo 200 pervennero all'isoletta di San Yago. I feriti che giacevano nelle tende dell'ospitale (400 circa), furono tutti barbaramente trucidati e bruciati.

« La desolazione di Thunis diede tanto tremore a quelli dell'isola, della quale era governatore... Don

(1) « Detto contrasto fu ancora occasione che li Turchi... tagliarono in pezzi la maggior parte de gli nostri miseri soldati. Tinto di rosso il stagno del sangue loro (dei fuggitivi), e per maggior crudeltà, detti nemici anco a' morti dauano infinite ferite » Ruffino.

(2) « Non saprei dire quali e quanti delli nostri, e massime dei principali, morsero quello stesso giorno; molti sono quali affermano l'uno morto e l'altro vivo: il tempo accuserà la verità. Viddi io vivo e sano il capitano Osorio » Id.

(3) Ruffino dice che i guastadori e le maestranze « non combatteuano, ben chè si fossino ridutti in compagnia (sotto gli ordini del capitano Anasarte, spagnuolo), eccetto qualchedunj, quali desiderauano essere testimonj delle nostre honorate proue. El restante si occupaua di lauorare la notte, e el giorno quando si daua la alarma e i giorni d'assalto portauano pietre, acqua, poluere, munitionj, e tutta altra cosa necessaria: altri accorreuano alle cortine della marina. »

Gioanni de Cinoghera (Sanoguera) (1), che vedendo egli la poca sicurtà quale era di fidarsi sopra gli superstiti e mezzo rovinati soldati, de gli doi mali si accostò al minore, e si rese a partito (a patti) (2).

« Intesa dal signor Pagano la deliberazione del governatore di pattuirsi, sicuro che per essere la persona qual era, non saria compreso nelle capitolazioni, si deliberò di tentare il passo sino a Tabarca più presto che cascare nelle mani... del... nemico. Ma troppo credulo alle parole dei mal fidati Mori, quali erano nell'isola, disperati come dicevano di ottener perdono per essersi accostati ai Cristiani, in loro compagnia, del suo medico e del furiere, intrò nel pericoloso ballo, l'istessa notte portato colla sua compagnia in terra. Tolsero la strada di Tabarca; e partito detto signor Pagano, gli nostri mandorno uno barcone nel campo nemico, arborarono una insegna, si presentorno alli Bascià, contentissimi di levarsi di fastidi. Si contentarono che 45 o 50 di essi, liberamente se ne andassino dove loro più piaceva, e il restante restasse schiavo, quello che non volsero consentire al forte (3), donde si presume ch'el nemico stimava molto l'impresa . . . di detta isola per l'incomodità

(1) Questo Sanoguera recò poi la nuova della presa del forte a Don Giovanni d'Austria, che ritenuto a Trapani dal mal tempo, stava per partire alla *prima guardia della notte* successiva. — Vedi VANDER-HAMMEN al fog. 189 v°.

(2) « Sicura cosa era che poteua (il Sanoguera) contrastare, ma el fine sicurissimo di esser uolato e peggio mal trattato per la resistentia che auesse fatta. Ma perchè in questi giorni poteua essere disturbata detta armata per l'ingiuria del tempo, e per qualunche altra gratia e soccorso di Dio, lasso el giuditio della buona, o mala opera a chi meglio intende » RUFFINO.

(3) Dunque anche il forte aveva trattato di resa?

e per il tempo. È si diceva nel campo pubblicamente che l'armata non se ne tratteneria per questo, ma ne lascieria l'impresa al campo d'Algeri. Si andò la cosa per sorte, che fu poco favorevole a gli Italiani, impero chè . . . doi soli ne levò seco detto signor de Cinoghera, il quale innanti che fosse imbarcato sopra la chiaropa come si diceva del capitano Cavretta di Marsaglia portata per forza d'Algieri con munizioni alla Goletta, interrogato dove era il signor Pagano, rispose che l'istessa notte era fuggito. Seguitato in diligenzia da certi Chiaussi, trovarono che certi Mori portavano tre teste di Cristiani, affermando l'una essere quella di detto signore morto dai compagni Mori per restar patroni di certa grande quantità di danari, che portava seco. Ricognosciute le teste da certi schiavi, l'Ucciali per consiglio di Aggi Morat suocero di Molle Maluc (1), re di Fez, la voleva mandare al fratello, non tanto per inimicizia, come per pietà. Di mala voglia si dimostrava detto Ucciali, riguardando tanto onorata testa, ma presentatagli un altra volta, la fece levare di paura, pensate quale fosse il timore essendo vivo. »

Osservazioni.

Le aggiunte e gli emendamenti alla storia degli assedii della Goletta e del forte nuovo di Tunisi, che risultano evidenti da questo nostro lavoro (quale pur sia la imperfezione sua), ne fanno palese l'utilità delle memorie raccolte da Bartolommeo Ruffino, utilità già

(1) Muley-Abdelmelek, che il vicerè d'Algeri aiutò poi a conquistare il regno di Fez e di Marocco.

avvertita da uno scrittore di cose militari antiche, che ha recato, e reca, non poco lustro alla patria ed alla età nostra (1).

Riducendo poi a sommi capi ciò che richiede particolare osservazione, noi noteremo: 1° come la presta caduta della Goletta, attribuita da tutti gli storici alla sola imperizia del Portocarrero, si debba assegnare in gran parte al cattivo metodo (sistema), secondo il quale la piazza era stata costrutta; 2° come, tenuto conto delle particolari condizioni del forte di Tunisi (non condotto a perfezione o posto in sito poco vantaggioso), non si possa negare lode al comandante che ne regolò la difesa, al presidio che vi sostenne ripetuti assalti; 3° come dimostrino le operazioni degli assedianti (sebbene conformi in molte cose al modo usato sempre dai Turchi nella oppugnazione delle piazze forti), esservi state nel campo loro persone pratiche dei luoghi e perite nell'arte dell'ingegnere militare; 4° come i fuochi lavorati siano riusciti, anche in quegli assedii, assai profittevoli; 5° come appaiono provati e l'uso di palle cilindriche nell'esercito turco, e quello delle granate; 6° come gli archibugieri a cavallo, in tutte le fazioni cui presero parte, siano stati da meno degli altri soldati; 7° come il servizio della artiglieria nel nuovo forte abbia sofferto grave scapito dalla scarsità dei bombardieri; 8° come nessuno degli uffiziali italiani abbia difettato di fortezza d'animo e di costanza nel cimento.

Conchiudiamo La relazione dei due assedii, certo

(1) Il cav. Carlo Promis. Egli disse *importantissimo* lo scritto di B. Ruffino, come può scorgersi dalla nota (1), a pag. 390 del vol. IV di *Miscellanea di storia italiana.*

non inutile per la storia militare dei tempi, dimostra apertamente, che gli Spagnuoli avrebbero potuto mantenere il dominio loro in Africa con maggiore speditezza nei lavori di fortificazione, o con maggiore sollecitudine nell'apprestamento dei soccorsi. Ma la opinione tanto falsa quanto radicata della insuperabile fortezza della Goletta, si fu quella che accecò l'animo di tutti, anche dei più esperti o dei più interessati.

A. R. M.

ERRATA-CORRIGE

PEL § III (1),

Pag.	92,	linea	11,	*invece di:*	presidio, lasciato	*leggi:*	presidio lasciato
»	93,	»	16,	»	*galiardo*	»	*gagliardo*
»	93,	»	24,	»	ruolo, ne dà il Ruffino	»	ruolo, che ne da il Ruffino
»	94,	»	2,	»	Boccafosca, al soccorso	»	Boccafosca al soccorso
»	94,	»	29,	»	Cerbellone	»	Serbellone
»	95,	»	6,	»	Gonstancourt	»	Goussancourt
»	95,	»	19,	»	ne partì	»	ne uscì
»	95,	»	22,	»	nono si sa se	»	non si può ritrarre se
»	95,	»	23,	»	di quella	»	della
»	95,	»	29,	»	Goussencourt	»	Goussancourt
»	96.	»	14.	»	Accompagnava le truppe	»	Recavasi colle truppe
»	96,	»	15,	»	dell'infelice spedizione	»	all'infelice spedizione
»	96,	»	18,	»	Si recò alla Goletta	»	Si portò alla Goletta
»	96,	»	20,	»	di portarsi a Tunisi	»	di andare a Tunisi
»	96,	»	23,	»	nel braccio	»	al braccio
»	96,	»	25,	»	quella ferita	»	quelle ferite
»	96,	»	26 e 27,	»	di quella	»	della
»	97,	»	12 e 13,	»	Wander-Hammen	»	Vander-Hammen
»	97,	»	30 e 31,	»	fosse il capitano Brembilla nativo	»	fosse nativo il capitano Brembilla
»	97,	»	32,	»	Maré Antonio	»	Marc'Antonio
»	98,	»	11 e 12,	»	nelle compagnie	»	nella compagnia
»	99,	»	24,	»	(anziani)	»	(anziani),
»	99,	»	25,	»	Salazar, consultava	»	Salazar consultava,
»	100,	»	1,	»	Masino. Fiorentino	»	Masino fiorentino
»	100,	»	2,	»	li suoi benemeriti	»	li suoi benemeriti.

(1) Quel paragrafo III (che avrebbe dovuto qui collocarsi) richiede una troppo necessaria *errata-corrige*, perchè non ne furono rivedute le bozze.

Pag. 100, linea 29, *invece di:* Pagano Doria era *leggi:* Pagano Doria era stato accolto

»	101,	»	29,	»	al luogotenente Paulo porta	» el luogotenente Paulo porta
»	102,	»	3 e 4,	»	per essersi stato rotto il fusolo di una granata	» per essergli stato rotto il fusolo di una gamba da granata nemica
»	102,	»	12,	»	Roccaniggi	» Racconiggi
»	102,	»	14,	»	stato. »	» stato » (1).
»	102,	»	19,	»	venne inviato	» venne spedito
»	102,	»	22,	»	onoratamente, contro i Turchi	» onoratamente contro ecc.
»	102,	»	33, *si aggiunga:* (1) Alasia. *Catalogo dei capitani, alfieri e sergenti di Sommariva del Bosco,* Carmagnola, 1612, in-4°			
»	103,	»	9, *invece di:* prese la parte		*leggi:* presa la parte	
»	103,	»	13,	»	affidato	» affidata
»	103,	»	21,	»	a portava	» portava
»	104,	»	12,	»	il nome,	il nome
»	106,	»	5,	»	spedizione	» spedizione (1)
»	106,	»	6,	»	(1)	» (2)
»	106,	»	7,	»	(2)	» (3)
»	106,	»	15,	»	(1)	» (2)
»	106,	»	17,	»	(2)	» (3)
»	106,	»	18,	»	nel volume ultimo delle memorie pubblicate dall'accademia	nel volume di memorie che pubblicherà fra breve l'accademia
»	106,	»	20,	»	(3)	» (1)
»	106,	»	25, *si aggiunga:* (3)			
»	107,	»	2, *invece di:* cioè:			» cioè,
»	107,	»	5,	»	Gaino	» Gabrio
»	107,	»	16,	»	Cairo	» Cairo,
»	107,	»	25,	»	Chiari	» Chari
»	107,	»	32,	»	Wander-Hammen	» Vander-Hammen
»	108,	»	21,	»	Fiore	» Fiora
»	108,	»	28,	»	Siname Bosca	» Sinane Bassà
»	108,	»	29,	»	Georgis	» Georgio
»	108,	»	31,	»	dis en cambio de Mohamet Bascià, Nijo de Selarray	die en cambio de Mahamet Baxà, hijo de Serralaiz
»	109,	»	14,	»	cioè;	» cioè,
»	109,	»	18,	»	forti	» feriti
»	109,	»	24,	»	Ne pure	» Ne pare

PAVIMENTI SU VESPAIO

OSSIA

PAVIMENTI SU TERRAPIENI

COSTRUITI IN MODO

DA ESSER PRESERVATI DALL'UMIDITÀ

Se la Toscana s'ebbe nei secoli scorsi le sue tante, ancor rinomate città, a culla e campi di prove nelle arti e scienze, dei più famosi ingegni che a quei tempi fiorirono; ciò che da quei tanti genii si lasciò alla posterità, da suoi cittadini è tenuto vivo: sì coll'accurata conservazione delle opere di quelli, che coll'attuazione pratica continua, de' principii scientifici da essi dati. E certo, se la pittura, la poesia, la scultura l'astronomia e tante altre esimie scienze; s'ebbero il Giotto, Raffaello, Buonarroti, Dante, Cellini, Galileo, Segato, e moltissimi ancora; la scienza delle costruzioni architettoniche s'ebbe bene i suoi Michelangioli. Vero è che quei grandi uomini occuparonsi solo d'opere adeguate alla vastità della loro mente; nè si diedero

pensiero della più gran quantità delle altre comuni, di che la generalità abbisognava. Ma vera colpa è solo d'attribuirsene agli altri ingegni secondari, che credettero seguire, creando pur essi, le orme di quei sommi, non guardando che a ciò non erano stati dalla natura creati; e non seppero trar profitto, col raccogliere nei loro mezzi parte della molta luce che da quei genii s'emanava, ed aggiustarsela a' propri più comuni bisogni. Purtuttavia nelle diverse terre della Toscana, in qua e in là trovansi sparsi, lampi di quelle vaste menti scientifiche; semplici, naturali, atti proprio a risovvenirti dell'uovo del Colmbo; e che certo quei sommi dovettero indicare a taluno che appositamente domandavagliene: non potendo trovarsi essi a doverne usare, nell'esecuzione delle grandiose opere loro.

Di una di tali particolarità, nell'arte del fabbricare ci sovviene ; da noi appresa durante lo stare a Firenze; e poichè si crede tale che possa essere di non poco giovamento in moltissime circostanze: come quella per la cui esecuzione richiedesi assai poca spesa e semplice magistero ; ci venne in animo di farla assai più pubblica. Ed a ciò ci fece decidere, il considerare: che se a molti tra gl'ingegneri essa è palese, a molti altri è ancora ignota; non avendola potuta vedere eseguire, nè trovandola adeguatamente descritta nelle opere classiche d'architettura.

Allorchè occorre di dover costruire un pavimento, massime in mattoni, su terrapieno; non v'è al certo come poterlo preservare da che esso riesca continuamente umido: se non coll'operarvi disotto un vuoto aereato. E ciò non si può ottenere, che facendovi dei locali sotterranei; il più delle vôlte necessari a doversi covrire mercè volte: o al minimo con forti travature.

Ma principalmente in opere d'uso militare, riescendo soventi inutili tali locali interrati; e l'entità della spesa necessaria, e pel cavo e per la covertura a farsi su di esso, non permettendone l'esecuzione; vi costringono a dovervi accollare l'umidità del pavimento: comunque consci che essa debba apportare significanti nocumenti. Tale inconveniente appunto s'avvera nella costruzione delle scuderie, nei magazzini o altri locali a terreno delle caserme, e tanti altri di essi similmente messi così al basso; per i quali è certo, che di molta contrarietà debba riescire all'animo dell'ingegnere che progetta l'opera, il considerare che talune di queste località dovranno essere abitate da individui di truppa: sia per corpo di guardia, che per sale di punizioni, mense od altro.

Nella Toscana però riparano a tale inconveniente mercè poca spesa; e senza costruire altri locali interrati, pei quali quindi abbisognano relative impalcature o vôlte, a sostegno dei sovrapposti pavimenti; riuscendo per altro assai bene a preservar questi dall'umidità: ed ecco come ivi usano operare.

Tutto l'ambiente sul quale deve esser fatto il pavimento, si cava per metri 0,30 o metri 0,40 di profondità, al disotto del livello stabilito al suolo; e tal vuoto serve per la formazione di un letto di ciottoli a diversi strati, disposti nel modo seguente. I primi due di essi son formati di ciottoli scelti, di forma abbastanza schiacciata, ed aventi tutti una larghezza per amendue i lati, di metri 0,15 almeno; e quelli del primo strato, siano per un sol lato, s'è possibile anche più larghi. I ciottoli del primo strato si situano di taglio; e facendoli affondare un po' nel terreno, in modo da restare ben fermi, si dispongono così che quello

strato sia attraversato, in tutti i sensi, da moltiplici canaletti, della larghezza di metri 0,05 a metri 0,10; liberi per tutta la loro lunghezza, pei quali l'aria può giuocare perfettamente. Intorno al muro d'ambito, che limita il pavimento a farsi, si fa correre similmente un canaletto libero, un po' più largo di quelli trasversali, ed al quale vanno a metter capo tutti quelli; ed esso serve a mettere in maggior circolazione l'aria che circola per tutti questi canali, ed a porla anche in comunicazione coll'aria esterna del fabbricato.

Su tale primo strato di ciottoli se ne fa un secondo; ma però quelli di questo son situati di piatto, a differenza degli altri; ed essi si fermano ai sottoposti mercè poca malta. Bisogna però aver tutta la cura possibile di non otturare con la calce, i canaletti del primo strato: onde non arrecare impedimento alla libera circolazione dell'aria per quelli.

Al disopra di questo secondo strato se ne butta un terzo di ciottolini minuti, che almeno deve risultare dell'altezza di metri 0.10. ed anzi giova di farlo più alto, cercando con cura a che quelli, per quanto più è possibile si rassettino bene tra loro. Quindi sopra un letto di cemento, grosso da metri 0,03 a metri 0,04 si poggia il pavimento a farsi; che deve raggiungere il livello stabilito.

Onde mettere poi in comunicazione, l'aria dei canaletti tra i ciottoli, con quella esterna al fabbricato; e farla così acquistare una attiva circolazione, e non farla restare stazionaria; nei muri d'ambito esterni si lasciano, di tratto in tratto, dei vuoti verticali: praticati nella stessa grossezza di quei muri. Essi in basso vanno ad avere comunicazione col canaletto che circola tutt'intorno ai muri d'ambito; e disopra con l'ambiente

esterno del fabbricato; avendo guardato, il foro che lasciano ad una certa altezza del terreno esterno, da una lamina bucherata, di latta ferro od altro metallo, oppure da una reticella ben stretta di ferro filato. In tal modo, mentre l'aria ha libero passaggio per la circolazione, s'impedisce di poter gettare, in quei canaletti, dei corpi estranei, che potrebbero turarli.

Venendosi intanto a stabilire un continuo mutarsi d'aria, tra quella esterna al fabbricato, e l'altra contenuta dai canaletti tra' ciottoli; di conseguenza ne deriva che il pavimento sovrapposto non potrà mai presentare umidità. D'altra parte, pure che non venisse a verificarsi quest'attività di corrente d'aria; il pavimento venendo a poggiare su quel grosso letto di ciottoli, non potrà mai raccorre l'umidita che s'esala dal terreno; chè essa verrà trattenuta nei canaletti d'aereamento praticati nel primo strato di quelli.

Nei locali interrati per contrario sovente accade, e massime quando essi per alcun tempo son tenuti chiusi, che l'aria raccoltavi si satura di measmi salini, evaporatisi dal suolo o dalle pareti; e resasi perciò eminentemente umida, ne impregna o la vôlta, o la impalcatura in legname. E poichè in quello spazio basso molto aperto, non può per la sua stessa ampiezza, stabilirvisi corrente attiva da mutare continuamente l'aria racchiusavi; rendesi questa appunto sorgente e causa incipiente del male, a che, con quei locali interrati, volevasi ovviare: comunicando al pavimento soprastante parte della sua umidità. È così che vedonsi umidi dei locali terreni, sovrapposti a cantine, tenute chiuse per una causa qualunque; per lo che forse per essi assai meglio sarebbe giovato che fossero rimasti terrapienati di sotto.

Le caserme principalmente, non hanno a che potere usare tutti i locali che avessero interrati; e quindi questi, venendo ad essere trascurati o per lo più tenuti chiusi, si rendono perfette conserve d'aria umida e putrida: che non tarda a comunicare il suo difetto al pavimento sovrastante. D'altra parte la spesa necessaria per la costruzione di quei locali sotterranei e relative coperture; costringe il più delle volte a rinunziarvi: e costruire quindi invece i pavimenti a terreno, sul sodo. Epperò assai giovevole, in tali circostanze, può riuscire la costruzione disopra accennata; che alla modica spesa per essa abbisognevole, andando congiunta la sicura riuscita del preservamento del pavimento, dall'umido, fa preferirla certamente all'altra con locali interrati; le quante volte non si è costretti a costruirne di questi, ben aereati e ventilati, da servire per appositi necessari bisogni. In tal caso però vi è sempre il pavimento infimo, che non saprebbesi come altrimenti riparare dall'umido: ove non vi si volessero, fare pure ivi altri locali sotterranei, da condannare poscia all'inutilità, e soli costrutti per ovviare all'inconveniente succennato. Ma tal mezzo però andando, come sopra accennammo, a cambiarsi in causa incipiente del male al quale volevasi riparare, riesce insufficiente allo scopo per cui fu fatto.

Il contrario d'effetto avvenendo nel pavimento costruito al modo disopra detto, che in Toscana comunemente dicesi *con vespaio*; non sapremmo come meglio raccomandarne l'uso; sia ai nostri compagni d'arme, nell'esecuzione di locali ad uso militare: sia al rimanente degl'ingegneri, che per avventura potrebbero essere ignari di tal genere di costruzione.

ELIA CATANZARITI
Capitano del genio al 1° regg. Zappatori.

TAGLIANO GAETANO *Gerente.*

INDICE

DEL VOLUME III. — ANNO IX.

Gennaio.

La guerra di Danimarca nel 1864 . . . . . *pag.* 3
Ordinamento dei corpi attivi dell'esercito italiano . . . » 26
Gli Italiani in Africa, ossia gli assedii della Goletta e del forte di Tunisi nel 1574 (continuazione) . . . . . » 92
Rivista tecnologica . . . . . » 112
Rivista statistica . . . . . » 126

Febbraio.

Pensieri sul riordinamento degli istituti militari nel regno d'Italia . . . . . » 129
Esposizione dei principali sistemi di artiglierie rigate estere » 149
Gli Italiani in Africa, ossia gli assedii della Goletta e del forte di Tunisi nel 1574 (continuazione) . . . . . » 193
Resoconto sulle esperienze eseguite dall'artiglieria dell'esercito italiano nell'anno 1863 . . . . . » 234
Rivista tecnologica . . . . . » 244
Rivista statistica . . . . . » 247

Marzo.

Il genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia . *pag.* 273
Gli Italiani in Africa, ossia gli assedii della Goletta e del forte di Tunisi nel 1574 (continuazione e fine) . . » 341
Pavimenti su vespaio, ossia pavimenti su terrapieni costruiti in modo da esser preservati dall'umidità. . . . . » 377

RIVISTA

MILITARE

ITALIANA

pag. 1

GIORNALE MENSILE

aprile maggio giugno - Volume IV

Anno IX. — Volume IV.

TORINO, 1865

TIPOGRAFIA EDITRICE G. CASSONE E COMP.

Via S. Francesco da Paola, N. 6.

Proprietà letteraria.

IL GENIO
NELLA
CAMPAGNA DI ANCONA
E DELLA
BASSA ITALIA
(1860-61)

CONTINUAZIONE (1).

ASSEDIO DI GAETA
(DOCUMENTO N. 17).

RAPPORTO

a S. E. il generale Cialdini, comandante l'assedio di Gaeta, sui lavori del genio per l'espugnazione di quella fortezza nei mesi di novembre e dicembre 1860, gennaio e febbraio 1861, rassegnato dal luogotenente-generale comandante superiore del genio all'esercito.

Torino, 30 aprile 1861.

Nel render conto all'E. V. dei lavori eseguiti dal genio militare per l'assedio di Gaeta, stimo cosa ne-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. III, pag. 273.

cessaria il ricordare anzitutto le ragioni del concetto che fu guida nella direzione e nel compimento dei medesimi, avuto riguardo alle particolari circostanze di località e d'armi, che diedero a quell'impresa un carattere affatto speciale.

Gaeta è costruita sopra un alto promontorio, che sorge dal mare da cui è circondata per la massima parte del suo perimetro, ed è unito alla terra-ferma da un istmo strettissimo e di poca elevazione, dominato da una parte dalla fortezza, il cui punto culminante è la torre di Orlando (situata a metri 167 sopra il livello del mare), e dall'altra parte da una serie di alture, delle quali le più vicine sono il monte Atratino e quello dei Cappuccini.

Dalla torre d'Orlando la vista si estende verso il nord-ovest lungo le rive del mare sino oltre Terracina, e dalla sua sommità lo sguardo può penetrare nelle svariate pieghe del terreno circostante.

Il promontorio di Gaeta, staccandosi dal monte Orlando, si rivolge verso levante e chiude al sud il golfo, di forma quasi semicircolare, la cui larghezza fra la città e Castellone di Gaeta, è di circa 5 mila metri.

Lungo il lido che contorna il golfo sorge la città, che è compresa nel recinto delle fortificazioni, e la cui parte principale trovasi all'estremità del promontorio che prolungasi a levante verso il porto; dopo l'istmo è il borgo che si svolge lungo la spiaggia occidentale, ed infine sulla sponda settentrionale stanno Castellone e Mola di Gaeta.

Verso il golfo la fortezza è difesa da mura casamattate, e protetta da scogliere. Sopra tutti gli altri

lati verso il mare esterno, il promontorio è terminato da rupi scoscese, fatte inaccessibili dalla natura e dall'arte. Lo stesso ha luogo sul lato di terra corrispondente all'istmo: alcuni punti, che primitivamente, sembra, fossero accessibili, sono ora ricoperti da altissime mura e circondati da più linee di trinceramenti, che costituiscono il così detto *fronte di terra*. Quattro ordini di fuoco, ai quali ne venne aggiunto durante l'assedio un quinto presso la torre d'Orlando, difendono la fortezza da quel lato: l'istmo è inoltre battuto con numerosi fuochi di fianco da batterie in parte scoperte, in parte casamattate, sporgenti dai fronti laterali di mare a destra e sinistra dell'istmo.

La fortezza di Gaeta ebbe già, nel passato, a sostenere tre assedi, dei quali il più memorabile fu quello del 1806, in cui la piazza, difesa dal principe di Philipstadt, tenne durante cinque mesi contro gli attacchi dei Francesi, capitanati dal maresciallo Massena.

Nel 1806 la piazza era protetta da 178 bocche da fuoco con 6,200 uomini di guarnigione; riceveva alcuni soccorsi dal mare che era libero; le navi nemiche potevano molestare l'assediante, quantunque con poco successo, poichè allora il vapore non essendo applicato alla navigazione, era facile di respingere i bastimenti con batterie di costa.

L'assediante potè avvicinarsi sino alla distanza di metri 400 dalla piazza, coperto dal monte Secco, che si distaccava dal monte Atratino, e si estendeva sull'istmo sino al piede degli spalti del fronte di terra.

Furono aperte due breccie, l'una al bastione Cappelletti, presso la cittadella, l'altra nel bastione detto della *Breccia*, perchè già nell'assedio del 1707 gli Au-

striaci aprirono questo stesso bastione. Non si diè lo assalto, essendosi arreso il presidio per la morte del principe di Philipstadt.

Dopo quell'epoca le condizioni della difesa furono migliorate assai.

Verso il golfo vennero aumentate le casamatte, e fra le altre fu costruita la batteria coperta dell'Annunziata che batte più specialmente l'ingresso del porto; furono ampliate le batterie di Conca, dell'Avanzata di terra, del bastione di Philipstadt, della Regina, dei Cinque Piani; aggiunte nuove casamatte fiancheggianti al bastione Trinità, e disposta a denti di sega pel fiancheggiamento la intermedia cortina del Mal Ladrone. Infine, in quest'ultimo assedio, le bocche da fuoco in batteria sommavano a 534, delle quali 239 sul fronte di terra, e 295 verso il mare, con 177 in riserva.

La guarnigione, che al momento della resa sommava a circa 11,000 uomini, poteva essere tutta ricoverata nelle casematte.

Ora, il monte Secco, che protesse e permise lo stabilimento degli assedianti in prossimità della piazza negli assedi del 1707, del 1734 e del 1806, più non esiste, essendo stato spianato, ed a sua vece un lungo piano inclinato, battuto dai fuochi incrocicchiati dei fronti di terra e di mare, si estende in difesa dalla torre Atratina, a distanza di 850 metri dalla piazza, sino al piede degli spalti del fronte di terra.

Questo piano, ricoperto appena di alcuni frantumi di pietra frammisti con terra, ha il fondo di roccia, per modo che riesce pressochè impossibile aprirvi delle trincee.

Le pietre tolte dal monte Secco servirono a formare

la scogliera che ora difende i fronti di mare verso il golfo, a partire dal porto sino all'istmo, ad eccezione dell'ultima faccia dell'Avanzata della porta di terra, che ne è tuttora sprovvista.

Dalle cose esposte, appare come la piazza di Gaeta si trovi in condizioni affatto eccezionali e tali da rendere l'attacco approssimato impossibile prima che siano disarmate in massima parte le potenti batterie verso l'istmo; laonde il metodo da seguirsi per espugnare quella fortezza doveva scostarsi affatto dalle note regole della scuola, e comprendere due periodi ben distinti, nel primo dei quali l'assediante, valendosi dello sviluppo e del comando delle alture che fronteggiano l'istmo, concentrasse ogni sforzo a distruggere da lontano le difese della piazza, con fondata ragione di sperarne la reddizione senza dover ricorrere al coronamento della strada coperta, operazione che avrebbe costituito il lavoro del secondo periodo.

Le potenti artiglierie e di grande portata, di cui era provvista la piazza, i cannoni rigati (per buona nostra fortuna poco numerosi) che essa possedeva, rendevano necessario di principiare gli attacchi a ben maggiore distanza che non nel 1806.

L'unica strada carreggiabile per giungere a Gaeta è quella lungo il mare, che costeggia il borgo.

Nel 1806, questa strada servì in parte pei trasporti, ed il quartier generale di Massena trovavasi a poca distanza dal borgo, a 2,500 metri dalla piazza, nella casa Arzani, la quale porta ancora il nome di quel gran generale.

Nell'assedio da noi intrapreso, quella medesima strada fu renduta del tutto impraticabile dalle artiglierie borboniche, a segno che il campo del 15° reg-

gimento, situato lungo di essa alla distanza di 3,500 metri, dovette rimoversi per non essere molestato.

Se fin dal principio di novembre si fosse potuto bloccare la piazza per terra e per mare, è probabile che non avrebbe resistito per lunghi giorni, imperocchè l'ingombro che avrebbero prodotto in Gaeta gli avanzi dell'esercito borbonico colle numerose famiglie ivi rifugiate, era di grande ostacolo alla difesa, la quale d'altronde non era ancora ordinata.

Ma la presenza della squadra francese, che si protrasse sino al 19 gennaio, diè agio alla piazza di liberarsi dalle truppe e dalla popolazione eccedenti, di rifornirsi di vettovaglie e munizioni, di ordinare la difesa, mentre le nostre operazioni dovettero in quel frattempo limitarsi al solo lato di terra.

Allora fu necessario di ricorrere alla via degli assedi regolari, via resa assai più difficile dalle condizioni sopra ricordate. Cionullameno, il corpo d'esercito vi si accinse con animo deliberato, ed in mezzo ai disagi di una stagione inclemente, sostenne l'assunto con una costanza che fu coronata da successo completo.

La strada lungo il mare non essendo praticabile perchè battuta dalle artiglierie della piazza, non si poteva prendere come base delle nostre comunicazioni; fu pertanto prescelta quella Consolare di Roma, che da Mola di Gaeta tende a Fondi.

Questa strada, a poca distanza dalla tomba di Cicerone, è coperta dal monte Conca e dalle altre alture che si estendono verso la piazza. Lungo quel tratto di strada furono collocati i parchi d'artiglieria e del genio, alla distanza di circa 5,200 metri dalla torre di Orlando, da cui erano al coperto.

Tra monte Conca e le pendici di monte Lauro si apre una valle nella quale venne stabilita la comunicazione principale che doveva condurre a tutte le posizioni da occuparsi successivamente.

Seguitando questa valle verso la piazza, si giunge in un punto detto il *Quadrivio dei Muletto,* dove s'incontra un'antica via romana, la quale a levante va a raggiungere il Borgo di Gaeta, ed a ponente si dirige lungo un'ampia valle fino alla spiaggia di Sant'Agostino.

Col migliorare e compiere questa strada, si otteneva da una spiaggia all'altra una comunicazione carreggiabile che doveva somministrare a Sant'Agostino, come succursale del porto di Castellone, un punto di sbarco che fu utilissimo durante l'assedio per il trasporto delle ramaglie.

Tale strada poteva essere considerata come una prima parallela, poichè essa corre al piede dei monti Lombone, Tortono e Cristo, sui quali fu stabilita, alla distanza media di 3,000 metri, la prima linea di batterie di cannoni rigati, alle quali avevasi accesso con diramazioni dalla via anzidetta.

Esso porgeva inoltre alle nostre truppe il mezzo di agire lungo la valle, se il nemico avesse tentato qualche sbarco verso Sant'Agostino per prendere di rovescio le nostre posizioni.

La collina che dai Cappuccini si estende al Lombone, e quindi si abbassa sino al poggio della Schiappa sopra Santa Maria della Catena, in riva al mare a ponente, presentava una seconda linea di posizioni per batterie più approssimate alla piazza, a distanza di 1,200 a 1,800 metri.

Una strada pertanto che, partendo dal borgo, per-

corresse val Casegno, si alzasse al Lombone per quindi discendere sino alla Schiappa, era come la seconda parallela, che trovavasi in comunicazione colla prima mediante tre approcci principali, cioè una strada dietro al borgo e coperta dalle case medesime, una seconda centrale tra monte Sant'Agata e monte Tortono, la terza verso ponente tra monte Cristo ed i colli, e prolungata lungo la spiaggia verso monte Salomone e Torre Viola.

Accerchiata che fosse la piazza coi fuochi delle anzidette batterie, ogni sortita potendo essere con efficacia respinta, si rendevano possibili i lavori per istabilire una terza parallela fornita di batterie, la quale da monte Atratino discendesse a ponente nei giardini sino alla spiaggia di Serapo.

Qui doveva terminarsi il primo periodo dell'assedio, dopo il quale si sperava che la fortezza potesse essere forzata alla resa.

Dalle nostre artiglierie rigate, di numero e calibro ben superiori a quelle della piazza, ci ripromettevamo notevoli vantaggi, quelli cioè di attaccare da maggiori distanze e di aprire la breccia dal monte Atratino, da cui si potevano scoprire le parti meno solide di rivestimento del fronte di terra, come l'E. V. se ne accertò in una ricognizione in cui ebbi l'onore di accompagnarla.

Altre batterie lungo la parallela attraverso i giardini si destinavano a controbattere quelle fiancheggianti l'istmo che separa monte Atratino dalla piazza, ed a battere in breccia il bastione Philipstadt già detto della *Breccia*.

Le altre batterie nemiche adossate al monte Orlando dovevano essere rese presto inabitabili sotto il tiro dei

nostri proietti cavi. Così, quando fossero estinti i fuochi del nemico ed aperta la breccia, si poteva cercare di percorrere senza grandi lavori d'approccio la distanza dalla terza parallela alla piazza per tentare l'assalto.

Non si poteva pensare a mettere in batteria un numero di bocche da fuoco non dirò superiore, ma nemmeno eguale a quello della piazza sul fronte di terra, era perciò necessario di supplirvi colla facilità e sicurezza delle comunicazioni, affinchè in ogni occorrenza potesse farsi con rapidità e con regolarità il servizio delle nostre artiglierie, che ascendevano in tutto a 166 bocche da fuoco, cioè:

Cannoni lisci	N.	33
Id. rigati	»	69
Mortai	»	64
Totale . . .	N.	166.

Si provvedeva in tal modo ad un tempo ai vari servizi delle numerose truppe accampate in prossimità della piazza, che potevano così portarsi rapidamente dove lo richiedesse il bisogno.

Tale fu il progetto d'assedio ideato in seguito allo studio delle condizioni locali col mezzo delle ricognizioni generali e parziali del terreno e della piazza, progetto che fu approvato dall'E. V., e venne seguìto fino alla resa della piazza.

Ventidue chilometri di strade nuove impietrate e carreggiabili, con numerosi piazzali; sei chilometri di antiche strade ristaurate, furono dal genio eseguiti sotto l'incessante fuoco della piazza, coll'efficace concorso della fanteria. Per mezzo di queste strade si diede accesso a 20 batterie, delle quali furono intie-

ramente costruite dal genio cinque, di cui una blindata alla prova.

Venne anche incaricato il genio della costruzione dei magazzini da polvere, oltre all'impianto degli stabilimenti, che erano della più speciale sua competenza.

L'E. V. sa quante difficoltà si ebbero a vincere nell'esecuzione di quei lavori. Nelle valli che si dovevano attraversare per giungere sotto la piazza non esistevano che alcuni rari sentieri stentatamente praticabili dai muli; le strade, per la maggior parte, dovettero aprirsi colla mina attraverso rocce durissime; per le batterie mancava la terra, come ai tempi di Massena.

Alla Schiappa, stante la deficienza assoluta di terra, il genio dovette ideare un nuovo sistema di batterie con materiali a bella posta preparati, che permise, durante una notte, in otto ore di tempo, di costruire ed armare completamente una batteria di sei pezzi, che venne poscia estesa ad otto.

Per istabilire sul monte Atratino i cannoni *Cavalli*, fu d'uopo rinforzare con sacchi da terra un muro della lunghezza di 120 metri, quindi costruire, anche durante la notte, piattaforme di muratura in sito dove più volte giunse la metraglia della piazza. Al piede dell'Atratino, per proteggere gli avamposti, si stabilì una linea di fogate, alla distanza di 400 metri dalla cinta della fortezza.

Siccome tutto mancava nei dintorni di Gaeta, la provvista di tutti i materiali non fu neppure senza difficoltà. Come nel 1806, si dovette ricorrere alle selve di Fondi, a 25 chilometri di distanza, per avere le ramaglie occorrenti all'assedio, ed un servizio speciale fu istituito per quell'importante oggetto. Vennero dalle

dette selve estratti 60,000 fastelli di rami che servirono al confezionamento di 13,400 fascine e fascinoni, di 8,400 gabbioni ordinari e di 150 gabbioni ripieni.

Tutto fu eseguito dall'esercito.

I zappatori del genio impiegati, dei quali sul principio si avevano sette compagnie e poscia tredici, in tutto circa 1,700 uomini disponibili, furono coadiuvati dalla fanteria, che prestò un efficace ed intelligente concorso a tutti i lavori, e dal treno militare, che operò gran parte dei trasporti.

Non s'impiegarono lavoranti borghesi, ad eccezione di conducenti da muli adoperati nei siti non esposti ai tiri della piazza.

Se colle operazioni d'assedio come sopra divisate non si fosse determinata la resa della piazza, sarebbe stato d'uopo, volendo progredire regolarmente, d'intraprendere l'accennato secondo periodo, epperò sboccare dalla parallela già preparata attraverso l'istmo e continuare gli approcci sugli spalti del fronte di terra.

Se non che, ben maggiori si facevano a questo punto le difficoltà atteso le disposizioni speciali della piazza. A cagione della grandissima elevazione delle opere del fronte di terra, le cui linee di fuoco si trovano mediatamente a 25 metri sopra il piede dello spalto, diventava necessario dare ai profili delle trincee da 6 a 7 metri di altezza, e quanto più si progrediva verso la piazza, più difficile riusciva di rovinare le murature col cannone.

Fu in questa previdenza che sul principio venne combinato un brulotto, il quale doveva essere lanciato contro l'Avanzata della porta di terra verso il mare, per aprire una breccia facilmente approdabile, dalla

quale si poteva espugnare la così detta cittadella e penetrare quindi nella città.

Ma l'allontanamento della squadra francese avendo permesso il blocco per mare, fece sorgere il pensiero di tentare qualche cosa di consimile verso il porto.

L'E. V. giudicò che una delle cannoniere ad elice potrebbe a tal uopo essere apparecchiata e trasformata in brulotto. Essa fu dal genio corazzata internamente con muratura; tutte le disposizioni vennero prese con un distinto uffiziale di marina, il tenente di vascello cavaliere di S. Bon, pel successo dell'impresa, che doveva essere assicurato da un'altra cannoniera similmente allestita, e dal brulotto primitivamente preparato.

Mentre dall'E. V. venivano date tutte le disposizioni per l'ardimentosa spedizione, il genio costruiva le scale ed esercitava i suoi zappatori alle manovre delle medesime per l'assalto, ed apparecchiava ogni cosa di sua dipendenza pel successo dell'impresa.

Non era probabile che la piazza potesse resistere ad un doppio attacco fatto simultaneamente contro il porto e contro il fronte di terra, del quale si fossero previamente estinti i fuochi e rovinate le mura.

Tutto era pronto per il gran cimento; il nostro fuoco nutrito da 166 pezzi ripartiti lungo la marina, sopra monte Tortono, e dai Cappuccini al Lombone sino alla Schiappa sopra Santa Maria della Catena, avea cagionati danni considerevoli alla città ed alle fortificazioni, e determinato fin dal giorno 5 febbraio lo scoppio di un ripostiglio di polveri che rovinava parte della cortina fra la cittadella e Sant'Antonio verso il mare; si aspettava il segnale per l'arduo tentativo, quando l'11 febbraio a sera la piazza, dopo 90

giorni d'assedio, chiese di capitolare. Tuttavia continuava il nostro fuoco; nella mattina del 13 febbraio si smascherarono due nostre nuove batterie, quella blindata di casa Albano e l'altra dell'Atratino, armata di cannoni *Cavalli*, che nella giornata stessa principiò con efficacia la breccia nel bastione San Giacomo, alla distanza di 900 metri.

L'E. V. mi affidava intanto l'onorevole incarico di trattare delle condizioni della resa, e queste erano già convenute, quando nel pomeriggio del 13 febbraio il nostro fuoco, che continuava tuttavia, fece scoppiare un altro ripostiglio di polveri, che cagionava la completa rovina della batteria di Transilvania. Nè questo nuovo fatto mutò le condizioni della resa, che dalla E. V. furono mantenute le stesse, e quindi ratificate la sera medesima; di guisa che l'indomani, 14 febbraio, la nostra bandiera sventolava sull'antica torre d'Orlando.

Non dirò dello zelo, della costanza che dimostrarono le truppe del genio, ed in generale tutte le truppe impiegate nei lavori durante quel lungo assedio, in cui dovettero lottare contro l'impropizia stagione, le difficoltà dei luoghi e le formidabili artiglierie della piazza.

Già ebbi l'onore di rassegnare all'E. V. le proposte di ricompense per quei che ebbero occasione di maggiormente segnalarsi nella mia arma, indicando i fatti pei quali sonosi distinti.

Se in quella non breve lotta possiamo andar superbi dello spirito e del contegno delle truppe che vi presero parte, riesce anche lieto il pensare che in proporzione dello scopo raggiunto poche furono le

vittime che l'esercito ebbe a deplorare; al quale risultato forse non fu estraneo il sistema seguìto nella condotta dell'attacco.

Quell'assedio, memorabile così per l'estensione, come per la difficoltà delle operazioni, segna un'êra nuova nella storia dell'arte, per l'uso che si fece per la prima volta nell'attacco di una grande fortezza delle artiglierie rigate, i cui effetti sono oramai incontestabili, e portano un notevole mutamento nelle regole d'attacco e difesa delle piazze.

L'assedio di Gaeta merita perciò di essere conosciuto nei suoi particolari, e si darà opera alla compilazione di un compiuto giornale per la parte che riguarda il genio, con tutti i disegni delle opere eseguite.

Ma intanto comprendo sin d'ora nelle seguenti indicazioni sommarie le cose più importanti relative alla parte presa dal genio in quell'assedio.

Indicazioni sommarie dei lavori e dell'ordinamento dei servizi del genio durante l'assedio.

Il comando superiore del genio all' esercito, dopo l'espugnazione di Capua, per la quale operazione era stato applicato al 5° corpo d' armata, fu chiamato a Mola di Gaeta presso il quartier generale dell' esercito d'operazione nell' Italia meridionale il 5 novembre 1860.

Il dì 8 novembre trovossi radunato in Castellone, dove giunsero pure le compagnie del 2° reggimento del genio 1ª, 3ª, 5ª e 10ª, da Capua ove erano col 5° corpo.

Venne tosto eseguita, il giorno susseguente, 9 novembre, nella valle di Monte Conca e sulle alture di questo, una ricognizione generale delle posizioni. Il nemico occupava ancora il monte di Sant' Agata e i colli.

Si riconobbero nello stesso giorno i siti adatti allo stabilimento dei parchi d'artiglieria e del genio, che si determinò di collocare presso la strada, d'Itri dietro Monte Conca, di fronte all'ingresso della valle che riesce alle posizioni state prima occupate delle truppe per l'investimento della piazza.

Il 10 novembre, partito il quartier generale principale sopradetto, il comando superiore del genio venne destinato al 4° corpo d'armata per le operazioni dell'assedio.

Si eseguirono intanto, per lo studio delle condizioni locali, le seguenti ricognizioni parziali del terreno:

1° Ricognizione del vallone Longato fino alla marina di Sant'Agostino;

2° Ricognizione della strada mulattiera fra Gaeta ed Itri nei monti;

3° Ricognizione della valle sotto monte Cristo e Torre Viola;

4° Ricognizione delle posizioni dei Cappuccini.

Intanto il 12 novembre 1860 il nemico, essendo stato ricacciato da tutte le posizioni e ridotto nella fortezza, il blocco di terra si trasformò in assedio, e venne ordinato l'intraprendimento dei necessari lavori.

Colla scorta delle nozioni locali procurate nella ricognizione generale delle posizioni, e colle ricognizioni parziali sopraccennate, venne ideato il progetto genenale per l'assedio sulle basi enunciate di sopra in questo rapporto.

Approvato dall'E. V. il progetto d'assedio, il comando del genio ne determinò i particolari e ne fece intraprendere i lavori.

Unica strada carreggiabile alle posizioni occupate per l'investimento ed alle alture designate per lo stabilimento delle batterie essendo quella della marina, impraticabile perchè esposta in tutto il suo sviluppo alle batterie della piazza, s'intraprese anzitutto la formazione di quella rete stradale la quale, stendendosi lungo le vallate che fanno capo alle sopradette alture doveva assicurare l'eccesso ai campi ed alle batterie. Le strade vennero tracciate in modo da presentare larghezza, solidità e pendenze tali da agevolare e rendere sicuro in ogni tempo l'armamento ed il munizionamento delle batterie.

Mentre si eseguivano i primi lavori stradali furono date le occorrenti disposizioni per le provviste di legnami e sacchi da terra, e un distaccamento venne spedito alle selve di Fondi per ricavarne le ramaglie occorrenti alla preparazione dei materiali di trincea, e da rivestimento.

Un piano di Gaeta e dintorni, alla scala di 1|20,000 ed un altro più ristretto alla scala di 1|1,800, procurati dall'ufficio topografico di Napoli, e completati colle osservazioni raccolte nelle ricognizioni parziali, servirono agli studi per la formazione del piano direttore dell'assedio.

Per dare agli estesi lavori accennati dinanzi, la necessaria attività, venne richiesta la destinazione di altre sei compagnie del genio in aggiunta alle sette che si avevano a disposizione.

Per metter mano ai lavori, la direzione esecutiva dei medesimi venne ripartita in due sezioni: la *sezione*

di destra, dal quadrivio per monte Tortona e strada del cimitero all'istmo e spiaggia di Sant'Agostino; la *sezione di sinistra*, dalla linea suddetta al golfo di Gaeta e strada d'Itri.

Furono impiegate nel primo mese ai lavori dell'assedio sette compagnie del 2° reggimento del genio, che furono:

a) Le compagnie 6ª, 7ª e 8ª, che erano addette alle divisioni attive del 4° corpo d'armata;

b) Le compagnie 1ª, 3ª, 5ª e 10ª, che erano all'assedio di Capua, col 5° corpo d'armata e che giunsero a Mola il dì 8 novembre 1860.

Vennero quindi aggiunte, a richiesta del comando superiore del genio, le sei compagnie 1ª, 2ª, 4ª, 5ª, e 10ª del 1° reggimento del genio venuto dalle antiche provincie.

Di queste compagnie giunsero col piroscafo *Dora*, il 29 novembre, la 5ª, 6ª e 10ª; sul piroscafo *Vittoria*, il 30 novembre, la 4ª; e per la via di Capua, il dì 3 dicembre, le rimanenti 1ª e 2ª.

Erano pertanto applicate ai lavori, a partire dal 4 dicembre, tredici compagnie di zappatori, delle quali una distaccata in parte alle selve di Fondi, in parte applicata al parco ed allo sbarco delle provviste per l'assedio.

La forza media delle truppe del genio era la seguente:

Uffiziali n° 50;

Zappatori disponibili n° 1,700.

Le compagnie furono ripartite in due battaglioni: uno del 1°, l'altro del 2° reggimento, ed instituito un comando di tutti i zappatori del genio all'assedio.

I zappatori furono quindi assegnati al lavoro distin-

tamente per battaglione alle due sezioni in cui venne divisa la direzione esecutiva dei lavori stessi, come sopra è indicato. Il battaglione del 1° reggimento alla *sezione di destra*, il battaglione del 2° alla *sezione di sinistra*.

I zappatori del genio, applicati costantemente al lavoro in tutto il tempo che durò l'assedio, per eseguire le opere appartenenti alla propria istituzione e costruire le batterie designate più sotto, ebbero a toccare le seguenti perdite:

Morti n° 4;

Feriti gravemente n° 13.

Non sono annoverati i feriti leggermente che poterono o vollero proseguire e prender parte ai lavori, e vennero medicati presso le compagnie.

La rete stradale costruita dai zappatori del genio col concorso delle trupppe di fanteria è indicata in apposito piano.

Il corpo stradale venne per tutte le strade formato di un *impietramento* di fondo costruito col pietrame ricavato dai muricciuoli di rivestimento e di divisione delle proprietà, che esistevano in copia nella località; di un *inghiaiamento* composto di pietrisco e di un *insabbiamento* formante il piano stradale. La larghezza assegnata fu di metri 3,50 a 4,00.

Si costruirono frequenti piazzali di scambio e 20 ponti ed acquedotti. Le strade stendendosi lungo le pendici rocciose dei monti, si dovettero spianare colla lenta opera del minatore ad ogni tratto le prominenze sassose che attraversavano il regolare andamento dei tracciati.

Conchiusa la tregua di 10 giorni, che ebbe principio il dì 8 gennaio 1861, vennero sospesi i lavori,

che furono quindi ripresi il 20 dello stesso mese, dopo spirato il termine della tregua. I lavori stradali eseguiti ancora prima della resa della piazza, in aggiunta ai precedenti, furono: 1° la strada per Torre Viola alla Schiappa, per dare eccesso all'estrema batteria di destra ivi costruita la notte dal 4 al 5 febbraio; 2° La strada sul ridosso del monte dei Cappuccini; 3° la strada insalita dal borgo all'Atratino per dare accesso alla batteria di breccia.

Lo sviluppo complessivo delle strade costruite di pianta è di chilometri 22 circa; quello delle strade ristabilite e ristaurate è di chilometri 6 circa.

La durata del lavoro stradale può ripartirsi in due periodi: il primo dell'11 novembre al fine dello stesso mese, epoca in cui non erano impiegate al lavoro che le sette compagnie del 2° reggimento zappatori; il secondo dal principio del mese di dicembre ai primi giorni di febbraio. nel quale periodo vennero aggiunte alle compagnie suddette le sei compagnie del 1° reggimento arrivate dal Piemonte.

Cogli zappatori del genio lavorarono le truppe di fanteria.

Risultano impiegati a compiere il grande sviluppo stradale suindicato cinquanta giorni di lavoro, fatta deduzione di quelli fra i giorni piovosi che impedirono assolutamente il lavoro (ed anzi ne mandarono perduta gran parte colla distruzione di porzioni di strada) e dei giorni dell'armistizio, durante i quali i lavori furono sospesi.

I lavoratori impiegati furono mediamente per giornata:

Nel primo periodo:

Zappatori	N°	400
Uomini di fanteria . .	»	1,200
Totale al giorno .	N°	1,600

Nel secondo periodo:

Zappatori	N°	1,050
Uomini di fanteria . .	»	950
Totale al giorno .	N°	2,000

Si diede pure ordinamento ad un compiuto servizio di manutenzione delle strade, che ebbe per risultato di non aver dovuto lamentare in nessun caso nè sospensione di transito, nè ingombri. Vi erano addette tre compagnie di zappatori del genio.

Furono preparate al parco del genio iscrizioni su lapidi e distribuite lungo le strade e sui piazzali per indicare stabilmente la denominazione stata approvata dal generale comandante l'assedio.

Mentre si compieva la rete stradale sopra descritta ed il parco d'artiglieria andava completando la dotazione di bocche da fuoco, proietti e polvere richiesta per l'assedio, raccoglievansi le nozioni locali e compievansi gli studi, pel progresso ulteriore degli attacchi.

La sortita dell'assediato, fatta il 29 novembre, dimostrò la necessità di premunire contro gli attacchi del nemico le posizioni dove si dovevano stabilire le batterie.

Venne pertanto, dal comandante del genio, proposta

la formazione di una linea fortificatoria la quale, appoggiandosi alla posizione fortemente occupata dell'Atratino, si stendesse attraverso l'istmo alla spiaggia di Serapo. Siffatta linea mentre doveva mettere le batterie delle alture al sicuro di una sorpresa, doveva fornire una piazza d'armi per tenervi radunate le truppe di sostegno ed una trincea dalla quale dovevano partire più tardi i camminamenti sull' istmo per le batterie di breccia e per l'assalto.

Esaminate le case del borgo di prospetto alla spiaggia e la posizione della torre Atratina, venne proposto di trasformare in una batteria blindata la casa Albano situata dove il borgo si ripiega e si nasconde per buon tratto alla piazza, e di stabilire contro il muro a piè della torre Atratina una batteria di breccia di cannoni rigati.

Con una ricognizione speciale fatta nei giardini che sono in capo al fabbricato del borgo, venne riconosciuta la convenienza di quel sito per lo impianto di una batteria di breccia, ma atteso la difficoltà di farvi il trasporto di grosse artiglierie, non si diè seguito a quest'idea.

Mentre la batteria da collocarsi, come sopra è detto nella casa Albano, era destinata a rovinare la controguardia della cittadella, il comando del genio proponeva nello stesso scopo la costruzione di un brulotto descritto in un rapporto speciale fatto a S. E. il generale comandante l'assedio, in data 22 dicembre 1860, quando ancora tenevasi nelle acque di Gaeta la flotta francese. Il brulotto fu preparato nei cantieri di Genova e giunse nel porto di Castellone sullo scorcio del gennaio.

La partenza della flotta francese faceva sorgere po-

scia il pensiero di aprire la breccia nella cinta di mare col mezzo di due cannoniere a vapore trasformate in brulotti nel modo accennato più sopra nel rapporto.

Vennero costruite dal genio le seguenti batterie:

1° Batteria per 6 cannoni-obici da cent. 21.

Intrapresa la notte del 1° dicembre fu ultimata per 6 pezzi, e con due magazzini, il 26 stesso mese, aggiuntivi metri 160 di trincee d'accesso, due traverse e paradosso. Dedotti pertanto i giorni di pioggia, la batteria fu costruita in 20 giorni. I rivestimenti furono eseguiti intieramente con gabbioni e fascine.

2° Batteria per 8 cannoni della marina; costruita col concorso dei marinai.

Intrapresa il 19 gennaio, venne ultimata con due ripostigli per le munizioni, paradosso e strada di accesso; il 29 stesso mese. Fu costruita in due porzioni per 4 pezzi ciascuna. I rivestimenti si formarono con sacchi da terra; tutti i legnami dei paiuoli furono forniti e preparati dal parco del genio.

3° Batteria della Schiappa sopra Santa Maria della Catena, formata di gabbioni ripieni e sacchi da terra per 8 pezzi.

Il poggio sul quale fu stabilito di costruire questa batteria, alla estrema destra delle alture di fronte l'istmo, è intieramente scoperto.

Era pertanto indispensabile condizione di riuscita il costruirla di nottetempo, e con tali mezzi e sollecitudine, che sopravvenendo la luce del giorno, presentasse al nemico, che l'avrebbe bersagliata, resistenza sufficiente. Mancando assolutamente la terra nella designata località, si pensò di formare la massa coprente della batteria con gabbioni fascinati rinforzati con rotaie da ferrovia, rivestendola di sacchi da terra.

Eseguite al campo di confezionamento le prove, assegnato a ciascuno il proprio còmpito, e fatta trasportare ogni cosa presso al sito designato, s'intraprendeva nella sera del 4 febbraio, la costruzione, con 110 zappatori del genio, 210 uomini di fanteria. Dato cominciamento al lavoro alle ore 7 della sera, era ultimata coi pezzi in batteria alle ore 3 del mattino susseguente e così in otto ore per sei pezzi, con tre traverse ed un paradosso di doppia gabbionata.

La batteria venne successivamente accresciuta per altri due pezzi col medesimo sistema.

Furono impiegati i seguenti materiali:

Sacchi da terra . . .	N°	30,500
Barre di ferro (rotaie) .	»	124
Grossi gabbioni fascinati	»	54
Piccoli id. id.	»	27
Gabbioni ordinari . . .	»	380
Fascine	»	1,660
Salsiccioni	»	24

Il fuoco della piazza non danneggiò menomamente la batteria.

4° Ratteria blindata nella casa Albano, del borgo, per 5 pezzi.

Intrapreso il lavoro il 20 gennaio 1861, fu ultimato la notte del 12 febbraio, con magazzino da polvere e e comunicazione coperta. Venne allestito il blindamento per 5 pezzi da 60 lisci, formandone anche i paiuoli.

5° Batteria di cannoni *Cavalli* sull'Atratino per sei pezzi.

Per poter intraprendere con sicurezza questa importante opera, si è anzitutto formato contro il muro che corre dalla chiesa verso la sommità dell'altura Atra-

tina uno spalleggiamento di metri 4,00 di grossezza e dell'altezza media di metri 3,00 e lungo metri 120. Vi s'impiegarono 100,500 sacchi da terra.

Per collocare in batteria i cannoni *Cavalli* colle loro speciali blinde, furono preparate le piazzuole in muratura, trasportando a mano dal ponte Calegno al sito d'impiego i mattoni, la sabbia, il gesso, la calce. Furono costruiti 180 metri cubi di muratura, con riempimento di 80 metri cubi di pietrame e terra. Erano impiegati ogni giorno 57 zappatori e 260 uomini di fanteria, vi si lavorò anche nelle due ultime notti. Intrapreso il lavoro il 2 febbraio, la batteria aprì il fuoco la mattina del 13 con 6 pezzi, dei quali 4 caricantisi dalla culatta.

Si dispose ogni cosa per modo che l'assediato pare non abbia avuto sentore di tutto questo straordinario lavoro.

Furono pure costruiti un magazzino da polvere e ripostigli per questa batteria.

Oltre ai piccoli magazzini da polvere e ripostigli per caricare i proietti cavi stati costruiti nelle sopra descritte batterie, furono di concerto e per richiesta dell' artiglieria allestiti i seguenti magazzini di deposito:

a) Presso il quadrivio vennero blindate alla prova due case ivi esistenti, deviando per buon tratto lo stradale che le lambiva e circondando per sicurezza il tutto con un muro che sviluppava 200 metri.

b) Tra il monte dei Cappuccini ed il Lombone vennero blindate alla prova altre due case, una per magazzino e l'altra per laboratorio d'artifizieri.

c) Si ridusse alla prova il piano terreno di una casa del borgo ai piedi del ripiano dei Cappuccini, per

servire di magazzino delle polveri a tutte le batterie di quella località;

d) Sull'altura Atratina, per servizio delle batterie avanzate, si costruì un magazzino con travature, rotaie e sacchi da terra, appoggiato a grossi muri d'antica costruzione ivi esistenti.

In totale furono allestiti alla prova 6 magazzini di deposito.

Per trincerare le posizioni delle prime batterie e per servire di partenza ai camminamenti ulteriori contro la piazza, venne aperta, come sopra è accennato, a metri 700 dal corpo di piazza una trincea col profilo detto di zappa volante, la quale partendo dalla posizione dell'Atratino attraversava l'istmo fino alla spiaggia di Serapo.

Lo sviluppo complessivo è di metri 740, la larghezza di metri 3,50, ed il parapetto fu ridotto a grossezza di metri 5,50.

Fu cominciato il tracciamento il giorno 20 gennaio; vi lavorarono due compagnie del genio, di giorno e di notte, con 60 uomini per ciascuna, coadiuvate da 200 uomini di fanteria.

Si costruì parimente, a partire dalla trincea, un camminamento, pure in zappa volante, per dare accesso alla posizione prescelta ai piè dell'altura Atratino per una batteria di breccia.

S'intraprese sull'estrema destra della trincea medesima una seconda comunicazione coperta per accedere ad altra batteria di breccia di 10 pezzi, la quale non venne compiuta per l'ottenutasi resa della piazza.

S'impiegarono per la trincea e camminamenti:

Gabbioni	N° 1,650
Fascine	» 1.765
Sacchi da terra . . .	» 2,500

Vennero dal genio eseguite, oltre a quelle precedentemente descritte, le seguenti opere:

1° Furono costruiti gli ampi baraccamenti per i laboratori del Parco, per magazzini e stalle;

2° Venne allestito, con appropriati baraccamenti, un deposito succursale pel servizio delle sussistenze nella valle Longato;

3° Fu costruito un deposito succursale di strumenti del Parco del genio per le distribuzioni giornaliere presso il quadrivio;

4° Venne costruita una tettoia per ricovero dei cavalli destinati ai trasporti giornalieri, nel campo di confezionamento dei materiali da trincea;

5° Fu preparato un approdo sulla spiaggia di Santo Agostino per lo sbarco dei materiali e delle ramaglie;

6° Dietro il borgo si allestirono passaggi coperti con grosse armature di travi e rotaie, e sacchi da terra sovrapposti;

7° Venne apprestata la salita al monte Cristo, e si lavorò allo stabilimento d'una batteria di tre pezzi rigati su quell'altura;

8° A rinforzo del muro di cinta dei Cappuccini e sull'altura più dominata dai tiri della piazza, venne formato, col concorso dei bersaglieri ivi accampati, uno spalleggiamento di sacchi da terra della lunghezza di metri 240, largezza metri 2,25 ed alto mediante metri 2,00 aggiuntavi la preparazione del passaggio contro al medesimo per accesso dei pedoni;

9° Sull'altipiano del Lombone venne formata una comunicazione in trincea per collegamento di tutte le

batterie. Siffatta comunicazione sviluppasi per lunghezza di metri 700 circa, ed in gran parte è posta al coperto da doppia gabbionata;

10. Furono preparate sulla pendice dell'Atratino verso la piazza e dinanzi alla testa del borgo alcune fogate a pietre ed a bombe;

11. Venne demolito colla mina un ponte della strada della Marina a metri 1,000 dalla piazza.

Alla somministranza e riparazione degli strumenti d'arte, al trasporto dei materiali nei siti d'impiego, provvide il parco del genio, composto del parco principale presso l'esercito mobilizzato coll'aggiunta del parco di riserva del 4° corpo d'armata, epperciò 73 vetture.

Pel tempo che durò lo sbarco del corpo principale giunto da Ancona sul piroscafo *Vittorio Emanuele* il 12 novembre 1860, ed il lavoro per il suo impianto nel sito assegnatogli lungo la strada d'Itri, bastò al servizio il parco di riserva.

La distanza del parco dai siti del lavoro, che avrebbe arrecata una grande perdita di tempo se la truppa avesse dovuto percorrerla due volte al giorno per recarsi a ricevere e consegnare gli strumenti, rese poi necessario ancora lo stabilimento di due depositi succursali, uno presso al quadrivio del Muletto, l'altro al campo di confezionamento dei materiali d'assedio.

Nè tardò a farsi manifesta la necessità di provvedere eziandio alla riparazione degli strumenti frequentemente sciupati dalle escavazioni e spianamenti in terreno roccioso, epperò vennero stabilite presso il parco le fucine occorrenti ed i laboratori da legnaiolo, costruendo appropriate tettoie.

L'opera di coteste officine non fu limitata alle ripa-

razioni giornaliere degli strumenti, ma molti attrezzi che mancavano alla dotazione dei parchi vennero fabbricati a nuovo, come barelle, carrimatti, armature di seghe, mazzapicchi, ecc.

Inoltre vi furono costruite cento scale a congegno di 12 metri di lunghezza, preparati alcuni petardi, molte palle incendiarie e stoppini d'innesco pel tentativo d'assalto a cui si accenna nella prima parte del rapporto, cui fan seguito queste indicazioni.

Furono parimente preparate al parco le travi impiegate nei lavori di blindaggio eseguiti dal genio, ed i paiuoli pei cannoni della batteria della marina costruita dagli zappatori.

Vi si composero ancora metri 106 di cavalli di *Frisia* di ferro per essere impiegati nella linea di trinceramenti agli avamposti.

Per dare opera a tutti i descritti lavori vennero successivamente aggiunti, al drappello di 40 zappatori che formava la scorta del parco principale, soldati-artisti tratti dalle diverse compagnie del genio ed anche dalla fanteria. Erano impiegati giornalmente nelle officine del parco, sul finire dell'assedio, circa 250 lavoratori artisti, dei quali 36 falegnami ed alcuni fabbri forniti dalla fanteria.

Vennero presso il parco allestiti gli apparecchi per tentare di utilizzare l'illuminazione prodotta coll'elettricità, a render visibile nella notte i punti delle mura della piazza assediata che si sarebbero scelti per essere battuti in breccia. Alcuni esperimenti fatti con pieno successo mediante un discreto apparecchio e conveniente numero di pile, avendo dimostrato esser necessario, per ottenere l'illuminazione alla distanza almeno di 1,500 metri moltiplicare gli apparecchi facendo con-

vergere ad uno stesso punto la luce da ciascuno prodotta, come appunto suggeriva l'illustre professore Matteucci a tal fine interpellato, s'intraprese presso il parco stesso la costruzione di un secondo apparecchio e contemporaneamente se ne richiesero altri. La resa della fortezza fece sospendere ogni cosa, ma intanto erasi ultimato nelle officine del parco, oltre al sopraccitato apparecchio, uno specchio parabolico e cominciata la preparazione di un altro.

Il servizio del trasporto dei grossi legnami ed altri materiali dal parco e dal porto di Castellone ai siti dell'impiego, come pure delle ramaglie e dei materiali d'assedio, venne eseguito col mezzo delle pariglie che trovavansi addette al parco del genio in numero di 86, cioè 30 del treno militare, già destinate ai parchi di compagnia, che non occorreva impiegare durante l'assedio, e 56 pariglie del treno borghese appartenenti al parco di riserva, stato riunito, come sopra è detto al parco principale.

Questo parco non aveva mezzi proprii di traino.

Le vetture impiegate pei trasporti furono quelle stesse del parco le quali, male appropriate a tale uso, si dovettero continuamente mantenere in condizione di servizio con frequenti e reiterate riparazioni.

Per sollecitare negli ultimi tempi l'arrivo della ramaglia occorrente alla preparazione dei materiali d'assedio, e che dalle selve di Fondi veniva trasportata e raccolta sulla strada di Roma presso il forte Sant'Andrea, vennero ancora aggiunti 20 carri del treno militare a due pariglie ciascuno, i quali fecero pure il trasporto dei mattoni impiegati nelle piazzuole murali della batteria dei cannoni *Cavalli* sull'Atratino. Ed in generale, tutti i trasporti in siti esposti ai tiri

della piazza dovettero farsi col mezzo del treno militare, essendovisi sempre rifiutati i conducenti del treno sussidiario borghese.

Non fu possibile procacciarsi nei dintorni di Gaeta la più piccola quantità di rami per confezionare il materiale da rivestimenti e da trincea che si prevedeva dover impiegarsi in quantità straordinaria. Epperciò divenne necessario ricorrere, come già avevano operato i Francesi nel 1806, alle selve di Fondi, a distanza di 25 chilometri circa da Gaeta. Nei primi giorni dell'assedio venne spedito un drappello di zappatori lungo le rive del Garigliano per raccogliervi ramaglie, ma il risultato fu di poco rilievo, e non si poterono, col materiale procurato da cotesti tagli, confezionare più di 300 gabbioni e 150 fascine.

Venne pertanto inviato alle selve di Fondi un distaccamento di 30 zappatori della 6ª compagnia del 2° reggimento del genio comandato da un uffiziale subalterno cui fu aggiunto il 4° battaglione del 23° reggimento di fanteria che somministrava mediamente 150 uomini al giorno.

Tale distaccamento restò nelle selve per tre mesi ed eseguì il taglio di 60,000 fasci ordinari di rami appropriati all'uso speciale cui dovevano servire, e confezionò inoltre i seguenti materiali:

Gabbioni	N° 2,175
Fascine di 2 metri . .	» 1,124
Fascinoni di 4 metri . .	» 254

Il trasporto di così grande quantità di materiale presentò difficoltà non comuni.

I primi trasporti furono eseguiti da legni della regia marina, ma lo stato del mare, il difficile approdo tanto alla spiaggia di Sperlonga per il carico, come

a quella di Sant'Agostino per lo scarico, dimostrarono dopo pochi viaggi, la non convenienza di fare assegnamento su questo mezzo. S'instituì pertanto il trasporto per via di terra. A tal uopo le ramaglie si facevano pervenire, pel mezzo dei grandi canali di scolo che esistono in quella località, fino in prossimità di Fondi donde si trasportavano sulla strada consolare presso il forte Sant'Andrea e quivi erano caricate e condotte al campo di confezionamento sotto Gaeta coi mezzi sopra indicati, dove accennasi al servizio dei trasporti.

Nella valle Longato, sotto monte Erto, era stabilito il campo pel confezionamento dei materiali da trincea e da rivestimento.

Vi fu costantemente addetto un drappello di zappatori del genio di 60 uomini circa, che vennero coadiuvati giornalmente nel lavoro da 150 uomini di fanteria a partire dal 19 gennaio.

Il materiale confezionato per l'assedio in questo laboratorio, con l'aggiunta di quanto venne preparato nelle selve, come è detto sopra, compone un totale di:

Fascine e fascinoni . .	N°	13,400
Gabbioni ordinari . .	»	8,500
Gabbioni grossi da riempirsi	»	150

Stante la deficenza di terra si dovettero, oltre a cotesti materiali, impiegare in quantità straordinaria i sacchi da terra, in parte estratti dai parchi, in parte espressamente provvisti. Basterà accennare che nelle opere eseguite dal genio ne furono impiegati 392,700 ed all'artiglieria ne furono rimessi 114,000, senza contare le considerevoli provviste fatte direttamente da quest'arma.

Furono provvisti per la costruzione dei magazzini e ripostigli delle polveri, per lo stabilimento di tettoie ed altre opere eseguite dal genio i seguenti materiali:

Travi di diametro maggiore di 0,25	N°	1,467
Travicelli	»	1,784
Abetelle	»	400
Tavole e tavoloni (oltre a N. 2,000 state estratte dai cantieri della marina)	»	3,329
Caviglie di metri 0,30	»	4,180
Chiodi	Kilog.	1,016
Ferro da lavoro	»	5,000
Pistoletti da mina	N°	594
Mazze di ferro.	»	805
Cestelli pel trasporto delle terre	»	1,000
Mattoni	»	118,000
Calce spenta	Kilog.	2,000
Gesso	»	7,510
Sacchi da terra (oltre a quelli estratti dai parchi)	N°	400,000

La contabilità di tutte le provviste fattesi per l'assedio, delle mercedi e soprassoldi giornalmente corrisposi ai lavoratori militari sia del genio che della fanteria, si tenne dai commissari del genio colle norme del regolamento pel servizio in campagna.

Dal rendiconto di questa contabilità ricavasi che la spesa per il servizio del genio all'assedio ascese a L. 595.698 71, ripartita come appare dal seguente specchio:

Provvista di materiali . . .	L.	333,538 01
Taglio e trasporto della ramaglia per fascine e gabbioni, indennità al proprietario delle selve	»	50,227 70
Mercedi giornaliere	»	204,133 »
Servizio telegrafico	»	7,000 »
Totale	L.	595,698 71

Il rervizio telegrafico, non avendo ricevuto l'ordinamento conforme alle norme provvisorie approvate col regio decreto 12 settembre 1860, il comando superiore del genio dovette limitarsi per tale servizio a somministrare i fondi per l'impianto delle linee e pel soprassoldo di lavoro.

Il luogotenente generale
Comandante superiore del genio all'esercito
MENABREA.

(Documento N. 19).

QUADRO

dell'armamento della piazza di Gaeta nell'assedio 1860-61.

FRONTE DI TERRA.

DENOMINAZIONE DELLE BATTERIE	Cannoni	Obici	Cannoni-Obici	Mortai	Totale
Batteria Malpasso	2	»	2	»	4
Id. Transilvania	»	»	5	2	7
Nuovo ridotto della Trinità	»	»	10	»	10
Batteria Trinità	3	»	3	»	6
Id. Malladrone	1	1	1	1	4
Id. Denti di sega	10	»	»	»	10
Id. Cinque Piani	5	1	»	»	6
Id. Piattaforma	4	2	»	3	9
Id. Philipstadt	8	1	»	3	12
Id. S. Andrea	6	»	»	7	13
Id. S. Giacomo	7	»	»	»	7
Id. Fico	»	»	4	»	4
Id. Conca	4	»	3	2	9
Id. Cappelletti	2	2	7	1	12
Trinceramento Cappelletti	2	»	»	»	2
Fianco Basso Cappelletti	3	»	»	1	4
Cortina Cittadella	»	4	»	»	4
Falsabraga S. Andrea	9	7	»	5	21
Nuovo ridotto porta di terra	5	2	»	»	7
Secondo dente fronte a scalone	»	1	»	»	1
Fronte a scalone	3	»	»	»	3
Avanzata porta di terra	3	2	»	»	5
Nuova batteria porta di terra	1	8	»	»	9
Casamatta Cittadella	»	6	»	»	6
Controguardia Cittadella	6	2	»	1	9
Cittadella superiore	7	»	»	»	7
Regina	3	1	40	»	44
Nuova batteria Torre Orlando	4	»	»	»	4
Totali	98	40	75	26	239

FRONTE DI MARE.

DENOMINAZIONE DELLE BATTERIE	Cannoni	Obici	Cannoni-Obici	Mortai	TOTALE
Batteria Duca di Calabria	11	"	"	2	13
Id. Cittadella inferiore	1	"	"	"	1
Id. S. Antonio	6	2	18	1	27
Id. Dente di sega S. Antonio	13	"	"	3	16
Id. Addolorata	18	"	"	"	18
Cortina Addolorata	"	3	"	"	3
Batteria Annunziata	7	3	47	"	57
Id. Riserva	2	"	"	"	2
Id. Spirito Santo	2	"	1	"	3
Id. Ferdinando	1	"	18	"	19
Id. Favorita	"	"	3	"	3
Id. Gran Guardia	5	1	2	"	8
Id. Poterna	2	2	"	"	4
Id. Vico	9	"	6	"	15
Cortina del Porto	"	3	"	"	3
Batteria Santa Maria	14	3	22	"	39
Id. Guastaferri	20	"	8	4	32
Id. S. Montano	5	"	"	"	5
Id. S. Domenico	"	"	"	4	4
Id. Santa Teresa	"	"	11	"	11
Id. Torrione francese	1	1	4	"	6
Id. Trabacco	1	"	3	2	6
TOTALI	118	18	143	16	295

ESTRATTO DALL'INVENTARIO

compilato nella consegna della piazza d

BOCCHE DA FUOCO DI FERRO								BOCCHE DA FUOCO IN BRONZO																
CANNONI					CANNONI-OBICI		MORTAI	CANNONI					OBICI			MORTAI						TOTALE BOCCHE DA FUOCO	
da 36	da 30	da 24	da 12	da 10	da 80	da 60	da 8	da 24	da 16	da 12	da 6	da 4	da 8 pollici	da 6 pollici	da 5, 6, 2 pollici	da 12 e m pollici	da 13 pollici	da 12 pollici	da 10 pollici	da 9 pollici	da 8 pollici	da 5, 6, 2 pollici		
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
45	11	84	3	16	66	177	1	70	4	32	31	24	12	13	36	22	3	33	4	10	10	4		
403								308															711	

DEL MATERIALE D'ARTIGLIERIA

Gaeta per la capitolazione 13 febbraio 1861.

ATTREZZI			MUNIZIONI DA GUERRA								ARMI		
			POLVERE		CARTUCCE		PROIETTI CAVI						
AFFUSTI E CEPPI	FUCINE DA CAMPAGNA	CARRI DIVERSI	buona	avariata	buone	da distarsi	carichi	scarichi	SCATOLE MITRAGLIA	PROIETTI PIENI	PORTATILI DA FUOCO A RIGA	PORTATILI DA FUOCO DIVERSE	BIANCHE VARIE
N	N	N	Kil.	Kil.	Num.	Bar.	N	N	N	N	N	N	N
646	9	70	232653	360	161784	10	14505	71324	5930	118100	48557	9655	10858

(Documento N. 24).

QUADRO

del corpo d'assedio a Gaeta.

Quartier generale.

Comandante l'assedio, S. E. il generale d'armata Cialdini;

Capo di stato maggiore, Piola Caselli colonnello;

Comandante l'artiglieria del 4° corpo, Franzini Tibaldeo colonnello;

Intendente militare, Alliaud intendente d'armata;

Medico capo, Cortese ispettore col corpo sanitario militare;

Comandante il treno, Reggiani maggiore.

Comando dell'artiglieria.

Comandante superiore, Valfrè di Bonzo luogotenente generale;

Capo di stato maggiore, Biandrà di Reaglie maggiore;

Comandante il parco d'assedio, Matteis maggiore.

Comando del genio.

Comandante superiore, Menabrea luogotenente generale;

Capo di stato maggiore, Garneri maggiore;

Comandante il parco. Riccardi maggiore.

TRUPPE.

IV Divisione.

Comandante la divisione, Pes di Villamarina luogotenente generale;

Capo di stato maggiore, D'Oncieu de la Bâtie maggiore.

Brigata Regina.

Comandante, Avenati maggior generale, 9° e 10° reggimento fanteria;

Brigata Savona.

Comandante, Regis maggior generale, 15° e 16° reggimento fanteria;

1ª e 2ª batteria del 5° reggimento d'artiglieria;

6° e 7° battaglione bersaglieri.

VII Divisione.

Comandante la divisione, Leotardi luogotenente generale;

Capo di stato maggiore, Charvet maggiore.

Brigata Como.

Comandante, Cugia maggior generale, 23° e 24° reggimento fanteria;

Brigata Bergamo.

Comandante, Avogadro di Casanova maggiore generale, 25° e 26° reggimento fanteria;
Reggimento lancieri di Milano;
4ª e 5ª batteria del 5° reggimento artiglieria;
11° e 12° battaglione bersaglieri.

Truppe d'artiglieria.

Batteria di riserva, 3ª e 6ª del 5° reggimento d'artiglieria e 4ª dell'8° reggimento;
Parco di riserva, 7ª compagnia del 3° reggimento.

Truppe del genio.

Comandante, Belli luogotenente colonnello;
1ª, 2ª, 4ª, 5ª, 6ª e 10ª compagnia del 1° reggimento, comandante Riccardi maggiore;
1ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª e 10ª compagnia del 2° reggimento, comandante Tapparone maggiore;
Distaccamento del reggimento guide;
Id. del treno d'armata;
Id. dei carabinieri.

(Documento N. 34).

NOTA

sugli effetti delle artiglierie rigate negli assedi di Gaeta e della cittadella di Messina.

L'impiego delle artiglierie rigate diè luogo negli assedii di Gaeta e della cittadella di Messina ad alcune osservazioni circa la penetrazione de' proietti cilindro-ogivali ed i loro effetti distruttivi. Una commissione di ufficiali dell'artiglieria e del genio venne incaricata di studiare la quistione, e raccolse parecchi dati, che trovansi inscritti nei due quadri annessi alla presente nota.

I risultati ivi conseguati danno una prova manifesta della superiorità dei proietti cilindro-ogivali sopra gli sferici, ma non si potrebbe certamente dedurne conseguenze assolute intorno alla penetrazione ed agli effetti dei varii proietti.

Fa d'uopo non si dimentichi come le circostanze non abbiano potuto riescire opportune ad osservazioni precise su questo proposito, quali si potrebbero ottenere da sperimenti appositamente fatti con un bersaglio d'istruzione. Ciò nullameno, stante l'avvertenza avuta dal generale comandante l'artiglieria ne' surriferiti assedii, di fissare uno scopo ben determinato ad ogni batteria, si potè stabilire ne' detti quadri, con sufficiente approssimazione, l'origine dei tiri che rovinarono le forticazioni.

I risultati ottenuti contro la cittadella di Messina sono i più espliciti, poichè si ebbe nel forte Don-

Blasco un bersaglio ben determinato, sul quale si potè più facilmente e più minutamente riconoscere gli effetti dei proietti.

Crediamo utile assai di far conoscere l'impressione prodotta dai tiri delle artiglierie rigate sopra i difensori di Gaeta; epperò riportiamo il giudizio profferto in proposito da un ufficiale svizzero che prese parte alla difesa di quella fortezza, in uno scritto recato dalla *Gazzetta di Lipsia*.

« Due cagioni hanno sopra ogni altra cosa contri-
« buito a fare capitolare Gaeta alcune settimane prima
« del tempo che gli ufficiali stranieri avevano potuto
« supporre. Una di queste fu la decisa preponderanza
« di una parte dei cannoni rigati degli assedianti sopra
« i nostri cannoni da fortezza, che erano bensì di
« grosso calibro, ma a canna liscia.

« Questi grossi cannoni d'assedio rigati abbattono
« con forza spaventevole e distruggono i muri, i pa-
« rapetti e le opere di terra, e fanno breccia in un
« tempo dieci volte minore che non si fa cogli altri
« cannoni.

« Questo ebbi io stesso occasione già di vedere in
« Ancona; questo vidi poi in modo assai più terri-
« bile in Gaeta. Non puossi immaginare quanta sia
« la forza distruttiva di un tale cannone allorchè col-
« pisce nel segno; nessun riparo, niun parapetto vi
« può resistere.

« Allorquando con questi cannoni si ha ben calco-
« lato la distanza e trovato il loro vero punto di
« mira, ciò che esige varie prove, si tira con somma
« sicurezza, e pochissimi tiri fallano in paragone ai tiri
« dei cannoni lisci.

« Per l'uso di campagna, ove le distanze variano

« spessissimo, un cannone rigato può avere molti « svantaggi, richiedendo un puntamento più esatto « che non i cannoni lisci, i proietti dei quali rimbal- « zano più volte. Ma per una fortezza che tira contro « le stabili batterie dell'assediante, il cannone rigato « è indispensabile.

« La fortezza più salda del mondo non armata che « di cannoni lisci, sarebbe sempre in condizione svan- « taggiosa a fronte di batterie di cannoni rigati, e la « sua resistenza sarebbe di ben corta durata. Io stesso mi « trovai più volte durante quest'assedio nelle nostre « batterie più avanzate, che erano servite da soldati « Svizzeri e Tedeschi.

« Sul principio i Sardi tiravano malissimo, e i loro « proietti passavano a grande distanza al disopra « delle nostre teste; ma trovata la distanza ed il vero « punto di mira, i loro proietti distruggevano tutto, « e i nostri cannoni furono ripetutamente scavalcati, « e la perdita d'uomini fu si grande, che infine sol- « tanto i volontari andavano a servire le batterie.

N. 1.

QUADRO

indicante l'effetto prodotto nelle murature dai proietti lanciati dalle batterie dell'attacco nell'assedio di Gaeta 1860 e 1861.

NUMERO dei proietti trovati per ciascun calibro	CALIBRO del PROIETTO	DISTANZA dalla batteria al BERSAGLIO	PENETRAZIONE nella MURATURA	QUANTITA' di MURATURA tolta con l'urto o l'esplosione
1	80 (rigato)	2700 Metri	Metri 0,48	Dec. Cub. 125
3	40 (id.)	2600 id.	id. 0,48	id. 33
1	40 (id.)	2000 id.	id. 0,65	
4	40 (id.)	850 id.	id. 0,90	
1	16 (id.)	2700 id.	id. 0,34	
2	16 (id.)	3200 id.	id. 0,30	
1	Granata sferica da 20 cent.	1300 id.	id. 0,30	id. 37
5	Palla da 32	1350 id.	id. 0,37	id. 29

N. 2.

QUADRO

indicante l'effetto prodotto nelle murature dai proietti lanciati dalle batterie dell'attacco nella espugnazione della cittadella di Messina.

CALIBRO	DISTANZA	Grossezza del muro	Qualità del muro	Penetrazione	MURATURA tolta coll'urto o colla esplosione	ANNOTAZIONI
	Metri	Metri		Metri	Metri cubi	
40 (Cil. Ogiv.)	2400 a 2800	1,00	Mediocre	0,50	0, 0601	Non scoppiando.
40 (id.)	2400 a 2600	»	Buona	0,80	0, 60075	Scoppiando entro.
16 (id.)	500	1,30	—	0,70	0, 45668	Scoppiando.
16 (id.)	1800	1,30	—	0,10	0, 07512	Non scoppiando.

N. B. - 39 pezzi rigati da 40 e da 16; 12 mortai; 4 cannoni da 40 lisci, in quattro ore di fuoco, rovinarono le opere fortificatorie della cittadella, smontarono moltissimi pezzi, ed incendiarono una caserma.

ASSEDIO DI MESSINA

Il comando del genio all'assedio di Messina fu sostenuto dal compianto tenente colonnello Belli, coadiuvato dal mggiore Doix e dal luogotenente Mussini.

Le truppe del genio mandatevi furono le compagnie 1ª, 2ª e 4ª del 1° reggimento zappatori, e le compagnie 3ª, 5ª e 6ª del 2° reggimento.

(Documento N. 35).

RAPPORTO

del comandante il genio all'assedio della cittadella di Messina.

Napoli, 27 marzo 1861.

L'assedio della cittadella di Messina fu una conseguenza del rifiuto del governatore di quella fortezza a riconoscere la capitolazione di Gaeta, per la quale essa doveva arrendersi alle armi italiane in uno con Civitella del Tronto

Il corpo di spedizione destinato alla espugnazione di detta piazza partiva da Mola di Gaeta alla volta di Sicilia in sul finire del febbraio scorso, composto come segue:

Di 4 battaglioni di fanteria;
Di 4 battaglioni di bersaglieri;
Di 7 compagnie d'artiglieria;
Di 6 compagnie di zappatori del genio.

Il comandante dell'assedio era lo stesso comandante generale il 4° corpo.

Quello delle truppe tutte di fanteria era il maggior generale Avenati.

Il comandante superiore dell'artiglieria era il tenente generale Valfrè.

Il comandante superiore del genio, il tenente colonnello Belli.

Il comando del genio era costituito come in appresso:

Di un tenente colonnello quale comandante superiore.

Di un maggiore quale capo di stato maggiore, direttore dei lavori;

Di un luogotenente applicato;

Di un sotto commissario contabile.

Il quartier generale giungeva avanti a Messina la notte del 25 del detto mese, e il mattino del dì seguente sbarcava nel porto in vista della cittadella e del forte S. Salvatore, dappoichè in quell'epoca vi era ancora libero l'adito ad ogni sorta di navi per una convenzione verbale passata fra il governatore della cittadella e il comandante militare della città e della provincia di Messina.

Il giorno stesso, in cui ebbe luogo lo sbarco del quartiere generale, S. E. il comandante l'assedio fece la riconoscenza del terreno circostante alla piazza, e la sera riunì a sè i comandanti dell'artiglieria, del genio e della marina per esporre loro quanto aveva progettato affine di raggiungere colla celerità massima lo scopo prefissosi; quindi impartì ad ognuno gli opportuni ordini.

La cittadella di Messina bagnata dal mare in quasi tutto il suo perimetro, ha la forma di un pentagono regolare a bastioni. Essa è costrutta su di una zona

di terreno che a guisa di falce si protende in mare partendosi da un bel piano giacente ai piedi delle colline che sovrastano alla città dal lato occidentale, e presenta dalla parte di mezzodì il maggior nerbo delle sue opere difensive, delle quali la lunetta di D. Blasco è la più avanzata, collo scopo principale di offendere verso la marina e lungo la spiaggia.

A settentrione havvi la batteria della lanterna che rivolge pur essa le proprie offese verso il mare, ma che ha l'inconveniente di essere troppo addossata alla torre del Faro.

Infine all'estremo lembo del piano di San Ranieri evvi il forte S. Salvatore, col duplice scopo d'impedire l'entrata nel porto e di nuocere, mediante la batteria semicircolare a casamatta, chiamata Campana, alla città, verso cui in generale erano dirette in gran parte le artiglierie delle piazze.

Il muro di scarpa della cinta principale non supera gli 8 metri sul livello del mare, ma la profondità dei fossi non è mai minore dei tre metri.

La difesa da vicino, specialmente dal lato di terra, è stata studiata con molta diligenza: l'assalitore era preso da tutte parti, per modo che, qualora si avesse dovuto procedere per via di attacco regolare sino all'ultimo periodo, si sarebbero incontrate difficoltà assai gravi.

La difesa da lontano per contro riusciva assai malagevole, sia perchè le artiglierie degli assediati erano tutte quante allo scoperto, non garantite da traversa, sia perchè dominate dalle alture, prese d'infilata, o di schiancio, o di rovescio.

A così sfavorevoli condizioni inerenti alla situazione della piazza vuolsi aggiungere pur l'altra a questa fu-

nestissima delle qualità delle bocche a fuoco usate dagli assedianti, che, essendo nella maggior parte rigate, potevano ognora per l'esattezza e per la concentrazione dei loro tiri, sorpassare le nemiche; di guisa che non sorse mai il minimo dubbio che la fortezza non avesse dovuto cedere entro lo spazio di pochi giorni, sì tosto che le batterie nostre fossero state allestite.

Una siffatta operazione dunque, specialmente avuto riguardo all'efficace concorso della marina militare, doveva tornare di assai facile riuscita: l'unica difficoltà che si presentava si era quella di veder modo onde guarantire la città dai mali della guerra, facendole il meno possibile provare i disastrosi effetti delle artiglierie, per una giudiziosa scelta del punto d'attacco e delle posizioni delle batterie, la quale costringesse l'avversario a dirigere i proprii colpi sulla menoma parte dell'abitato.

Prefissasi tale condizione, S. E. il comandante l'assedio determinò che fosse attaccato il così detto Fronte di terra, e quindi che il punto di sbarco delle truppe e de' depositi per l'artiglieria e pel genio fosse alla imboccatura della fiumara delle Contesse (V. tav. XIX), che le truppe si accantonassero lungo l'abitato della strada di Catania, da Gazzi ai Tre Mestieri. Che in conseguenza le linee ossidionali appoggiando la destra al mare, si distendessero a sinistra sino sull'altura detta del Noviziato.

La natura del terreno sul quale hanno avuto luogo le operazioni d'assedio, è frastagliato da muricciuoli di varie altezze che servono di recinto a giardini e ad orti; oltre questi evvi il gran muro di cinta daziario alto dai 7 agli 8 metri, che dal mare circonda la città

in tutto il suo perimetro. Molte piante cuoprono questo terreno, e varii torrentelli detti fiumare lo attraversano in direzione da ponente a levante, il cui alveo, di natura ghiaiosa, serve contemporaneamente di via, quando i tempi non sono piovosi: come avviene in generale nelle regioni apennine.

Siffatte circostanze locali mentre rendevano alquanto penose le comunicazioni fra le varie posizioni da occuparsi, recavano però l'incalcolabile vantaggio di potersi avvicinare alle opere esterne della piazza sino a 600 metri senz'essere menomamente veduti.

Le batterie costrutte dagli artiglieri sommano a sette in tutto, cioè tre al piano:

Quella del Cimitero;
Quella di Santa Cecilia;
Quella di S. Elia;

E quattro al Poggio, cioè:

Due del Bastione Segreto;
Quella del Noviziato;
Quella dei Gemelli.

Il numero dei pezzi e il calibro dei medesimi onde era fornita ciascuna batteria è nel seguente specchio indicato:

Batteria del Cimitero N° 12 mortai da 0m,27.

Batteria Santa Cecilia N° 4 cannoni da 40 lisci.

Batteria S. Elia N° 3 cannoni da 16 rigati da campagna.

Batteria superiore del Bastione Segreto N° 4 cannoni da 16 rigati da campagna.

Batteria inferiore del Bastione Segreto N° 3 cannoni da 40 rigati.

Batteria del Noviziato N° 9 cannoni dei quali 6 da 16 rigati da muro, e 3 da 16 rigati da campagna.

Batteria dei Gemelli N° 20 cannoni da 40 rigati.

Batterie in tutto N° 55.

Era intendimento del comandante l'assedio di espugnare innanzi tutto la lunetta o bastione D. Blasco, la qual cosa doveva necessariamente avvenire in poco d'ora, poichè dei 13 pezzi di cui era armata, i sei situati sulla faccia destra erano colti di rimbalzo dalla prima di queste stesse batterie e di lancio dalla seconda.

Il muro di scarpa dell'ora accennata lunetta è di 9m,00 circa di altezza; la gola di essa è guarentita da un rivestimento di tre metri d'altezza in muratura, sul cui ciglio v'ha una palizzata. Il fianco prospiciente alla batteria di S. Elia era armato di due obici corti, situati a cannoniera dietro un muro di 0m,75 di grossezza, il quale ben lungi dal servire di schermo, nuoceva più che mai ai difensori colle scheggie lanciate dai proietti che colpivano quella muratura meno che mediocre.

Espugnata che fosse siffatta lunetta, si trattava di stabilirvisi con una forte batteria, e di cuoprirsi alla gola di essa mediante un forte parapetto per nuocere di qui il corpo della piazza.

La via per trasportare le artiglierie su questa opera di fortificazione si presentava in una magnifica strada, che in direzione quasi perpendicolare alla faccia destra, giungeva defilata sino al punto d'ingresso che si sarebbe aperto nella faccia ora detta, mediante una mina. Riuscito un siffatto stabilimento, ed estinti col concorso delle altre batterie i fuochi delle artiglierie nemiche collocate allo scoperto sulle varie parti del fronte d'attacco, si voleva tentare la scalata all'angolo sporgente del bastione D. Diego, unico punto che si offriva più agevole a siffatta operazione, siccome

quello che non ha fosso pieno d'acqua, e a cui si può arrivare camminando lungo la spiaggia.

Il fin qui esposto fu il piano generale concepito da S. E. il comandante generale dell'assedio. In conseguenza del che vennero date le più pronte disposizioni per intraprendere i lavori su tutti i punti indicati ad un tratto, poichè la sollecitudine era raccomandata al sommo grado.

Nel giornale d'assedio, tenuto con molta diligenza dal maggiore signor Doix e dal rapporto del medesimo qui annesso, V. S. potrà ravvisare tutto il procedimento dei lavori, la quantità e la qualità degli operai in essi impiegati, il tempo in cui quelli s'intrapresero e si compirono, non che la natura, e la quantità del materiale adoperato.

Lo scrivente si limita a segnalare in complesso alla S. V. che in meno di due settimane: si eseguirono 1220 metri di strada e se ne riattarono più che 3000; si eressero due grandi tettoie, una per uso delle sussistenze, l'altra del parco del genio; si elevarono varii argini per deviare le acque di alcune fiumare da quelle parti di alveo che erano state scelte a vie di comunicazione fra le differenti località, si allestirono due grandi barricate difensive attraverso due strade attigue alla batteria di S. Elia aventi lo sviluppo complessivo di circa 60m,00; si aprirono 14 passaggi nei vari muri che impacciavano il libero movimento delle truppe sul terreno delle operazioni d'attacco, il che diede luogo alla demolizione di pressochè 100 metri cubi di muratura; si costruirono 10 piccoli magazzini da polvere in legname, coperti con sacchi da terra, della capacità di 203 metri cubi, e tre depositi grandi della capacità di 154 metri cubi.

La maggior parte di queste opere in legno si effettuarono nel corso dei quattro giorni precedenti l'apertura del fuoco delle nostre batterie. e sotto l'azione delle artiglierie della piazza, la quale diresse specialmente i suoi tiri sulle opere dei Gemelli e del Noviziato. senza però conseguire neppure in menoma guisa il più piccolo ritardo nell'esecuzione. di tutti questi lavori. A tal che mediante l'incessante operosità delle truppe dell'artiglieria e del genio, efficacemente sussidiate dalla fanteria, non che da operai di Messina. si potè cominciare il fuoco a mezzodì del giorno 12.

La piazza non rispose: soltanto la lunetta D. Blasco sparò alcuni colpi, dopo i quali la guardia di essa inchiodò una parte dei cannoni, e si ritirò precipitosamente in cittadella.

Il fuoco delle nostre batterie continuò con molta intensità sino alle 4 1|2 pomeridiane, quando ebbero principio le trattative per la resa della piazza. Ciò nullameno, in questo stesso mentre tutto veniva apparecchiato per dare la scalata nel caso che quelle non avessero l'effetto desiderato. Ed a tal fine venne comandato un sottotenente (il sig. Cariga) con 20 zappatori, che dovevano maneggiare 10 scale.

Ma giunto questo drappello sul luogo, fu rimandato dal comandante generale l'assedio in persona, poichè giudicò più opportuno di ordinare che fossero date le disposizioni necessarie onde aprire una breccia nella faccia destra della lunetta surripetuta: ed in conseguenza di ciò lo scrivente verso le ore 8 di sera dispose perchè fosse intrapresa ad un tratto l'apertura di tre fornelli da mina nel rivestimento della faccia sovradetta, e nel medesimo tempo venisse innalzato

un parapetto alla gola dell'ora menzionata lunetta, per rivolgere le offese di questa verso la piazza.

Ma alle 11.3[4 di notte, quando ogni cosa era già avviata per l'esecuzione degli ordini ricevuti, lo scrivente dovette sospendere il tutto, in seguito a novello ordine di S. E. il comandante l'assedio, perchè la guarnigione della fortezza, composta di 4000 uomini circa aveva deliberato di arrendersi a discrezione.

Nel riferire alla S. V. l'operato dalle truppe del genio in questo brevissimo assedio, non posso non tributare i meritati elogi agli ufficiali, sott'ufficiali e soldati tutti i quali seppero mantenersi a quell'altezza a cui giunsero già in simili circostanze, riscuotendo gli encomii più lusinghieri dal comandante generale per l'intelligenza e l'alacrità da loro spiegate, non disgiunte da coraggio nei momenti del pericolo.

Sovra tutti sono degni di particolare menzione il maggiore signor Doix per l'intelligente operosità e previdenza nella direzione di tutti i lavori d'assedio, e gli ufficiali della 6ª compagnia del 2° reggimento, i quali ebbero la fortuna di lavorare sotto il fuoco nemico, dando novella prova di quel coraggio che avevano già addimostrato in pari circostanza.

Il maggiore signor De Benedictis, il capitano signor Pintacuda e il luogotenente signor Chizzolini appartenenti all'esercito meridionale, addetti alla direzione di Messina, hanno pure buon diritto che si faccia di loro encomio particolare per l'intelligenza, il coraggio e l'energia manifestata nell'esecuzione degli importanti lavori a loro affidati, col consenso del prefato signor comandante generale. Essi con ciò si acquistarono presso tutti i loro superiori, non che presso gli uguali, bella fama di periti e valorosi uffiziali.

Si unisce alla presente un elenco degli individui creduti meritevoli di ricompensa al valore militare.

Il comandante del genio
presso il 4° corpo
BELLI, tenente colonnello

(DOCUMENTO N. 36).

RAPPORTO

del maggiore del genio, direttore dei lavori nell'assedio della cittadella di Messina al comandante del genio presso il IV corpo d'armata.

Messina, 15 marzo 1865.

Con lettera di S. E. il comandante generale del IV corpo d'armata, in data 22 dello scorso febbraio, il sottoscritto già facente parte del comando superiore del genio all'assedio di Gaeta, venne comandato presso la S. V. Ill. per la direzione dei lavori all'assedio della cittadella di Messina.

In conseguenza egli ha l'onore di riferirle quanto segue:

Allo scopo di togliere ogni pretesto al difensore della cittadella per danneggiare la città, S. E. il generale in capo ordinava che lo sbarco delle truppe e del materiale da guerra si facesse alla foce della fiumara Contessa, e che le batterie da stabilirsi fossero limitate alla parte meridionale della città.

I punti prefissi per l'impianto di queste batterie furono i seguenti:

1° Colle dei Gemelli.
2° Noviziato e Bastione Segreto.
3° Bastione S. Elia.
4° Santa Cecilia, presso la spiaggia.
5° Presso il cimitero di Mare Grosso.

In conseguenza di queste determinazioni, e dietro l'ulteriore decisione di S. E. il generale in capo, che assegnava al genio la costruzione di tutti i magazzini da polvere, i lavori intrapresi e condotti a fine dal genio militare nell'intervallo dal 27 febbraio al 12 marzo consistono in:

Lavori stradali;
Magazzini da polvere;
Baracche;
Argini;
Barricate;
Osservatorio.

I lavori stradali furono di due specie:
Costruzione di strade nuove;
Riattamento di strade esistenti.

Strade nuove.

1° *Strada alla Batteria dei Gemelli.* — Il tratto nuovo di questa strada principia dal podere del marchese De Gregorio, e si protende alla batteria sul colle dei Gemelli. Là si dovette sviluppare sul ridosso del colle onde nasconderla alla vista della piazza, mantenendo alla medesima una pendenza non eccedente l'8 per 0[0. I tratti che congiungono la parte inferiore alla superiore della batteria riuscirono della pendenza del 6 per 0[0. Percorrendo un terreno di qualità leggiera con forte pendìo, e non potendo inta-

gliar la strada pienamente nel vivo, attesa la grande premura che si aveva di tosto ultimarla, si dovette rivestirne le scarpe in molti tratti con tavole trattenute da paletti saettati.

A difetto di pietre per il consolidamento del suo fondo, si fece passare sopra, ed a più riprese, un cilindro di granito di 2m,50 di lunghezza per 0m,60 di diametro, trainato da buoi, e se ne ottenne un buon risultato.

Il suo sviluppo è di metri 800 circa per una larghezza media di 5 metri. Principiata il giorno 2 marzo essa era ultimata il giorno 8.

2. *Strada alle batterie del Noviziato.* — Il tratto nuovo di questa strada si estende dall'antica strada del Noviziato sino al Bastione Segreto, protraendosi in rampa sino al piazzale del Noviziato. Si diede alla medesima una pendenza dell'8 0[0 per mezzo di un forte riempimento alla sua nascita. Se ne sostennero le scarpe con muri a secco, utilizzando le pietre provenienti dalle demolizioni dei tratti del muro della cinta daziaria, che si rovesciarono per dar passaggio ai carri.

Il suo sviluppo è di 120 metri per una larghezza di 5 metri. Principiata il giorno 3, era ultimata il giorno 7.

3° *Strada alla batteria inferiore del Bastione Segreto.* — Dal penultimo risvolto della strada antica del Noviziato si costruì un tratto nuovo di strada sino alla batteria dei tre pezzi da 40 rigati, posta sotto il Bastione Segreto. La sua lunghezza fu di metri 50 e la larghezza di metri 3. Principiata il giorno 9, il 10 era ultimata.

4° *Strada alla batteria di Santa Cecilia.* — Dall'antica strada di Santa Cecilia venne formata fino alla batteria dei 4 pezzi da 40 lisci una strada che passando dietro il magazzino da polvere, dava facile e sicuro accesso alla batteria stessa. La lunghezza di detto tratto è di metri 150, e la sua larghezza di metri 3,50.

Principiata il giorno 11, era ultimata nello stesso giorno.

5° *Strada alla batteria del Cimitero.* — Essa parte dalla fiumara Zaiera ed attraversando i giardini, conduce alla batteria dei mortai ed ai magazzini del Cimitero.

Il fondo della strada si formò con uno strato di metri 0,20 di sabbia e ghiaia scavate nel letto della fiumara. Essa fu costrutta in tre giorni per una lunghezza di metri 100, con larghezza di metri 4,00.

Riattamento di strade esistenti.

1° *Fiumara Contessa.* — Il letto del torrente di questo nome essendo assai largo, fu prima idea di S. E. il generale in capo di utilizzarne la maggior parte, praticando una larga cunetta sulla destra per lo scolo delle acque. Informato poi che 750 metri a monte si trovava una facile deviazione nel torrente di Santa Lucia, il sottoscritto ordinava la formazione di tre pennelli a questo scopo, potendo in tal modo utilizzare tutta l'ampiezza della fiumara stessa, di cui si regolarizzò e si appianò il letto dalla foce alla strada di Catania, cioè per una lunghezza di 360 metri.

Questo lavoro, principiato dai borghesi sotto la sorveglianza del genio dell'armata meridionale, venne continuato dalle compagnie 1ª e 2ª del 1° reggimento zappatori.

2° *Strada ai Gemelli.* — Dal podere del marchese De-Gregorio, situato ai piedi del colle dei Gemelli, il torrente del Santo scende con dolce pendio sino all'incontro della grande strada di Catania. La sua larghezza è di metri 3,10, e la lunghezza di metri 120. Per abbreviare il cammino dalla Contessa alla batteria dei Gemelli si pensò di ridurre a strada quel tratto di torrente, regolarizzandone il fondo e praticandovi una sufficiente cunetta.

Per allontanarne le acque, si praticò in amonte un argine, per immetterle nel torrente di S. Cosimo

3° *Strada al Noviziato.* — Presso la fiumara Zaiera, sboccando dalla strada di Catania, principia una doppia strada a destra ed a sinistra della cinta daziaria, che conduce fino al Noviziato. Essa era formata da una serie di gradini, che si dovettero ridurre a rampe per mezzo di fascine, trattenute da paletti con sovrapposizione di calcinaccio, di ghiaia e terra. Si ruppero vari tratti di muro per allargare i risvolti. La strada di destra servì per il transito dei carri carichi, e quella di sinistra per quelli vuoti. Lo sviluppo di ciascuna è di un chilometro circa.

4° *Strada di Santa Cecilia.* — Dalla strada di Catania e sino allo sbocco della strada alla batteria di Santa Cecilia, si regolarizzò l'esistente strada, incanalando gli scoli, togliendone le irregolarità e forman-

dovi le opportune cunette. La sua lunghezza è di 1200 metri.

5° *Strada al cimitero.* — La strada al cimitero già esistente, fu per tutta la sua lunghezza di metri 700 completamente riattata. La sabbia ghiaiosa che vi si distese sopra formò un fondo eccellente. Si fecero le cunette laterali e si riempirono i fossi che tratto tratto la solcavano.

A tutte queste strade si posero le opportune iscrizioni.

Premendo a S. E. il generale in capo, che tutte le batterie fossero prontamente ultimate, venne affidata il giorno 6 corrente al genio militare la costruzione di tutti i magazzini da polvere occorrenti. Presi perciò gli opportuni concerti col comandante dell'artiglieria, si stabilirono il sito e l'ampiezza dei medesimi, che si distinguono in due categorie :

Grandi depositi delle polveri e magazzini di batteria.

Grandi depositi delle polveri.

1° *Deposito dei Gemelli.* — Prescelto a quell'uso il locale della Carrubbara, se ne utilizzò un tratto di andito al piano terreno, lungo metri 8,70 per metri 2,20 di larghezza, con un'altezza di metri 3,50, mediante gli opportuni blindamenti e rinforzi. Il passaggio al medesimo venne protetto da forti traverse. Questo deposito alimentò i tre magazzini di batteria dei Gemelli.

2° *Deposito del Noviziato.* — Essendosi scoperta una vasta poterna sotto l'antico Bastione Segreto, se

ne utilizzò un tratto di 20 metri circa, aprendovi una comunicazione colla batteria ed otturando l'apertura rivolta alla piazza. Esso alimentò i due magazzini del Noviziato, quello della batteria superiore del Bastione Segreto, non che quello della batteria inferiore ivi.

3° *Deposito del Cimitero.* — La casa mortuaria del cimitero di Maregrosso venne per la metà utilizzata ad uso del gran deposito per la batteria dei 12 mortai. La sua capacità era di 63 metri cubi.

Magazzini di batteria.

Vennero costrutti in ciascuna delle batterie, nei siti più sicuri, colle opportune comunicazioni in trincea, distribuiti come segue:

1	alla batteria	di S. Elia.
1	id.	di Santa Cecilia.
2	id.	del Cimitero.
3	id.	dei Gemelli.
1	id.	del Bastione Segreto (batt. infer.).
1	id.	id. (batt. super.).
1	id.	del Noviziato.

N° 11 in totale, per 55 bocche da fuoco.

Tutti questi magazzini si poterono approvvigionare il giorno 11. Il magazzino di sinistra della batteria del Noviziato ebbe una granata sul rivestimento, che vi penetrò di metri 0,50, rotolò ai piedi e scoppiò senza produrre danni.

Baracche allo sbarco. — Appena si decise che lo sbarco sarebbe fatto alla foce della fiumara Contessa, si ordinò la costruzione di due baracche nelle vici-

nanze della spiaggia per ricovero degli oggetti che non conveniva esporre alle intemperie. Le medesime furono l'una di 8 metri, e l'altra di 16 di lunghezza, appoggiate entrambe ad un muro di cinta che ne rendeva più sicura la resistenza ai venti impetuosi che sogliono regnare in quella spiaggia.

Baracca del parco del genio. Un'altra baracca si fece pure presso la fiumara Bonsignore per depositarvi gli oggetti del parco del genio. La sua lunghezza era di metri 10 per una larghezza di metri 4,00.

Le tre baracche vennero costrutte da operai borghesi.

Argini della Contessa. — A deviare le acque di questo torrente per mantenere sicura la strada dallo sbarco alla provinciale di Catania, si formarono tre pennelli per immettere le acque nella fiumara di Santa Lucia: il che diede un buon risultato nelle grandi pioggie del 5 e del 6.

Argini della Zaiera. Onde proteggere la strada alla batteria dei mortai pel tratto in cui, a diminuire i danni, le si era fatto percorrere il letto della fiumara, si costruì sulla sinistra della medesima un argine per la lunghezza di circa 200 metri e dell'altezza di metri 1,00. La strada fu protetta a monte da una diga disposta ad angolo di 35° colla corrente. Essa venne rivestita con rami e fusti d'alberi atterrati dall'artiglieria.

Argine del torrente del Santo. Per utilizzare quel tratto del torrente del Santo, che dalla strada di Catania va al limite del podere del marchese De Gregorio, se ne

deviarono le acque nel torrente di San Cosimo per mezzo di un argine rivestito con tavole.

Tutti questi lavori d'arginatura seppero resistere in modo soddisfacente alle forti pioggie dei giorni 5 e 6.

Barricata di S. Elia. — Alla sinistra della batteria S. Elia si formò una barricata per proteggerla contro una sorpresa. Nelle estremità della medesima si costruirono due cannoniere con piazzale per due pezzi da montagna.

Barricata di S. Chiara. — Sull'angolo di S. Chiara se ne eresse un'altra contro le sortite della piazza.

Barricata di S Cecilia. — Per evitare una sorpresa e per dare alle truppe degli avamposti un sopravvento sugli assediati che sboccassero dal bastione di D. Blasco, si costruì nella strada stessa e sulla destra della batteria una barricata a forma di parapetto di campagna contro la moschetteria, riservandone una parte con gradinata per osservatorio. Onde la medesima fosse fiancheggiata, si elevarono dietro i muri delle banchine con gradinate.

Passaggi per la fanteria nei muri di cinta. — A maggior sicurezza delle sentinelle avanzate, e per facilitare le mosse della fanteria in caso di sortita dalla piazza, come avvenne la mattina del giorno 12, si fecero nei muri di cinta tanto lungo la strada di S. Cecilia, come in quella che costeggia la Zaiera, delle aperture protette da traverse formate di terra e rivestite internamente con muri a secco. Dove il terreno dinanzi ai passaggi era in maggior elevazione, si formarono delle

rampe laterali per le facili sortite. Questi passaggi furono costrutti in numero di 14.

Osservatorio del Cimitero. — Sul tetto della cappella del cimitero si formò un osservatorio per poter regolare i tiri dei mortai, essendo il muro di cinta innanzi alla batteria di 7 metri d'altezza. A questo osservatorio si giungeva per mezzo di una gradinata di sacchi da terra disposta lungo il rivestimento del magazzino da polvere della Cappella.

Tutti i precedenti lavori vennero condotti dai seguenti capi-sezione, i quali efficacemente secondati dai loro subalterni, resero facile al sottoscritto l'adempimento del mandato affidatogli:

1° Maggiore Biagio Debenedictis, capo della 1ª sezione.

Questo distinto uffiziale, appartenente all'esercito meridionale, e direttore del genio militare a Messina, contribuì grandemente alla buona riuscita delle nostre operazioni.

2° Capitano S. Vitale, comandante la 1ª compagnia del 1° reggimento zappatori, capo della 2ª sezione.

3° Capitano Contarini, comandante la 2ª compagnia del 1° reggimento zappatori, capo della 3ª sezione.

4° Capitano Spinola, comandante la 4ª compagnia del 1° reggimento zappatori, capo della 4ª sezione.

5° Capitano Brunetti, comandante la 3ª compagnia del 2° reggimento zappatori, capo della 5ª sezione.

6° Capitano Correnti, comandante la 5ª compagnia del 2° reggimento zappatori, capo della 6ª sezione.

7° Capitano Ricchini, comandante la 6ª compagnia del 2° reggimento zappatori, capo della 7ª sezione.

A questo personale di direzione conviene aggiun-

gere il signor luogotenente Giorgio Anghelescu dell'esercito moldo-valacco, il quale volle prestarsi volontariamente ad un efficace concorso nei nostri lavori.

Gli operai impiegati ai lavori sono di tre specie:

1° Operai del genio, giornate 4457
2° Operai della fanteria, id. 2158
3° Operai borghesi, id. 2391

Operai del genio. — Tutti lavorarono con zelo, costanza e coraggio. La 6ª compagnia ebbe a lavorare per tre giorni sotto il vivo fuoco della piazza al Noviziato e tutti fecero il loro dovere.

Operai di fanteria. — Il loro concorso fu molto efficace. Si distinse il giorno 9 ai Gemelli il caporale Gigia Lorenzo del 35° di linea, 1ª compagnia, per il sangue freddo dimostrato, il buon esempio dato e la grande attività che spiegò nelle ore di fuoco, con vantaggio grandissimo del lavoro. Il giorno 10 si distinsero pure per zelo e coraggio il sergente Zamici Giovanni e Canigia Felice caporale della 1ª compagnia del 9° reggimento, sui lavori ai Gemelli sotto il fuoco nemico.

Operai borghesi. — Anche sotto il fuoco della piazza essi lavorarono mercè l'energia e lo zelo dei seguenti capo-maestri, che si raccomandano alla superiore autorità onde la virtù cittadina si abbia la dovuta considerazione:

Ignazio Romeo;
Giuseppe Miloro;
Giuseppe Calabrò.

Gli operai poi che maggiormente si distinsero sono:

Diego Cali, Fortunato e Salvatore Romeo.

Per l'esecuzione dei lavori d'assedio si impiegarono:

Travi da 3 a 6 m. di lunghezza, e da 0m,20 a 0m,30 di riquadratura . . .	N°	605	circa
Travetti da 2m a 7m di lunghezza e 0m,07 a 0m,10 di diametro . .	»	2000	id.
Tavoloni	»	15	id.
Tavole d'abete	»	1500	id.
Sacchi da terra	»	52000	id.
Gabbioni	»	60	id
Fascine	»	100	id.

I legnami vennero estratti dai magazzini dei signori Antonio Anastasi, Natale Speruzzo e figli, e Musolino fratelli. Se n'è sospeso il pagamento per l'esorbitanza dei prezzi richiesti dai fornitori. Il signor commissario Cambiaggio ne tiene l'opportuno verbale.

I danni cagionati alle proprietà per lo eseguimento dei lavori d'assedio constano da apposite note, che qui unite si trasmettono per quegli effetti che di ragione.

A maggiore schiarimento di quanto si operò dal genio in questo breve ed interessante assedio, unisco alla presente relazione il *Giornale del Genio militare*, accompagnato dai rapporti dei singoli capi-sezione, onde meglio risulti quanto si fece da ciascuno di essi.

Il maggiore del genio
direttore dei lavori all'assedio della cittadella di Messina
DOIX.

V° Napoli, 24 marzo 1861.

Il comandante superiore del genio
presso il 4° corpo d'armata
BELLI luogotenente colonnello.

ASSEDIO DI CIVITELLA DEL TRONTO

Le truppe del genio adoprate in quest'assedio furono le compagnie 11ª e 12ª del 2° reggimento zappatori. Il comando del genio fu sostenuto dal maggiore *Morand*.

(Documento N. 38).

RAPPORTO

Sui lavori eseguiti dal genio nell'assedio di Civitella del Tronto dal giorno 18 febbraio al 20 marzo 1861, in cui la piazza si arrese, diretto al comandante generale delle truppe dell'assedio dal comandante del genio.

Ancona, 24 marzo 1861.

Il maggiore del genio sottoscritto giungeva il giorno 14 febbraio ultimo scorso per ordine ministeriale sotto Civitella del Tronto, dove, esaminate le strade ed i dintorni della piazza, stabiliva di concerto col maggiore d'artiglieria signor Grassi le località da proporsi all'approvazione del comandante generale dell'assedio, per collocarvi le batterie che doveano controbattere la piazza, ed il loro armamento.

Partiva frattanto da Ancona per la via di mare la 11ª compagnia del 2° reggimento zappatori, comandata dal capitano Spezzani coi luogotenenti Bevilacqua, Rovida e Calanchi, e giungeva il 16 febbraio in Santo Egidio.

Onde portarsi alle posizioni da cui può battersi la piazza di Civitella, è d'uopo percorrere il paese da S. Egidio a Borrano, e da questo al convento di Santa Maria per 10 chilometri incirca. Questo terreno non era percorso da strada alcuna: pochi ed erti sentieri,

ad ogni istante interrotti da una frana, e praticabili al solo pedone, erano l'unica comunicazione che esistesse, e bisognava ciò non di meno provvedere al trasporto di munizioni, di bocche da fuoco, e di tutti gli attrezzi occorrenti ad un assedio. Si dovette pertanto aprire anzitutto una strada che da S. Egidio mettesse a Borrano ed al convento di Santa Maria, attraversando la valle del Salinello. Perciò una parte della compagnia fu nel giorno 18 febbraio impiegata a questo lavoro unitamente a lavoratori borghesi, che fin dal giorno 15 vi erano stati impiegati dal maggiore del genio, ed il rimanente della compagnia fu in parte impiegato al confezionamento dei gabbioni, ed in parte alla costruzione delle cinque batterie, che erano state decretate dal comandante generale dell'assedio in seguito a proposta statagli fatta dal maggiore del genio di concerto con quello d'artiglieria.

L'alacrità spiegata da questa compagnia nell'immenso lavoro che le era affidato attraverso terreni che la pioggia rendeva quasi impraticabili, è degna dei più grandi elogi. Basti il dire che nello spazio di sei giorni, cioè allorchè il predetto maggiore Grassi, con attività senza pari, giungeva sotto la piazza col materiale che era stato a prendere in Ancona, furono dai zappatori, coadiuvati dai lavoratori borghesi, eseguiti i lavori seguenti:

1° Aperta una nuova strada da S. Egidio a Borrano, è riattata ed ingrandita quella che da Borrano guida a Santa Maria, la quale trovavasi in pessimo stato.

2° Costrutta una batteria con cannoniere per sei obici da 15 centimetri con comunicazione coperta al convento; il tutto della lunghezza di metri quaranta, con un magazzino a prova per le munizioni.

3° Formato un parapetto per una batteria di 4 mortai da 22 cent. e 3 mortai da 15 cent. alla sinistra del convento, coll'occorrente magazzino.

4° Costrutto un parapetto a cannoniere per due pezzi Stanhope e due obici da 15 centimetri, col relativo magazzino.

5° Un altro parapetto a cannoniere per due obici da montagna, con magazzino.

6° Finalmente una quinta batteria con cannoniere, per due cannoni da 16 e due obici da 15 cent., pure con magazzino.

Queste batterie si stendono sul ciglio del monte, che partendo dal convento, gira attorno alla piazza da 800 a 500 metri di distanza. Esse richiesero un lavoro considerevole per coprire gli artiglieri dai tiri della piazza che le domina; il loro parapetto fu munito di cannoniere e rivestito con gabbioni, ed ebbe la grossezza di metri 4,50.

I pochi danni sofferti dai nostri artiglieri non ostante la precisione dei tiri del nemico, provano con quanta precisione esse fossero costrutte.

In seguito all'ordine della S. V. Ill.ma, che dopo il bombardamento di un giorno si dovesse tentare all'alba del giorno seguente una scalata su tre punti corrispondenti alle tre parti della città, la compagnia zappatori mise mano alla confezione di scale nella cascina De Angelis, ove trovavasi accantonata, e nel termine di 36 ore se ne confezionarono 28, di 7 metri d'altezza, che furono ripartite fra le tre colonne di attacco. Il giorno 25 febbraio alle 5 del mattino le tre colonne si disposero al tentativo di scalata e la compagnia zappatori venne divisa in tre drappelli, di cui uno comandato dal luogotenente Rovida, precedeva

la colonna che doveva agire sul lato occidentale della piazza, e mediante un petardo che portava seco, doveva tentare di abbattere la porta detta di Roma. Gli altri due drappelli formati metà di zappatori e metà di cannonieri, e comandati l'uno dal luogotenente Bassano di artiglieria, e l'altro dal luogotenente Bevilacqua del genio, dovevano precedere le altre due colonne d'attacco ed agire nello stesso modo già detto pel drappello sopra descritto, l'uno sulla porta Teramo e l'altro sulla porta Napoli.

Il coraggio e sangue freddo spiegati dalla suddetta compagnia in questa importante e difficilissima missione sono superiori ad ogni elogio. Il drappello specialmente comandato dal tenente Bevilacqua, che doveva agire sulla porta Napoli, seppe mantenersi sotto una grandine di sassi, palle e granate a mano, onde dar fuoco al petardo che stava collocando sotto la porta stessa.

Ma un'accanita difesa lungo tutta la cinta avendo obbligato tutte le colonne d'attacco a ritirarsi, il tenente Bevilacqua collocatosi prima in un angolo morto della cinta, si ritirò per ultimo co' suoi soldati, e fu durante il tragitto pericolosissimo dalla cinta al convento, che una palla di moschetto lo colpì al braccio sinistro.

Dopo mancato l'attacco di viva forza per l'estrema difficoltà del terreno e per l'attiva sorveglianza del nemico, la S. V. Ill.ma ordinava al maggiore sottoscritto di esaminare se, non ostanti le difficoltà del terreno, vi fosse modo di aprire una trincea per portarsi sotto la piazza, affine di poter collocare in prossimità della porta Napoli una batteria di breccia e spingere nell'istesso tempo la trincea sin contro alle

mura, nel punto in cui sorge la chiesa di S. Lorenzo, per farvi una breccia anche da questa parte colla mina.

Nel tempo stesso Ella degnavasi promuovere dal Ministero la spedizione d'un'altra compagnia del genio, la quale partita il giorno 27 febbraio da Ancona, giunse a S. Egidio per la via di terra il giorno 2 di marzo. Inoltre non bastando la forza dei zappatori a supplire ai bisogni richiesti dai lavori della trincea da eseguirsi, la S. V. Ill.ma ordinava pure che fossero estratti tre uomini volontari da ciascuna delle 15 compagnie del 27° di fanteria che trovavansi al blocco, ed aggregati all'11ª compagnia zappatori. Tutto intanto fu disposto dal maggiore del genio per l'intraprendimento dei lavori di trincea dalla S. V. Ill.ma ordinato. Tutto il giorno 26 ed il 27 l'intiera compagnia lavorò al confezionamento di gabbioni e fascine, e la sera del 27 si cominciò, partendo dall'angolo sud-ovest del convento, ad aprire la trincea, di cui in quella notte e nel seguente giorno stante la continua pioggia non potè farsi che un tratto di 25 metri. Un distaccamento comandato da un sergente si stabilì sulle sponde del Salinello per continuare il confezionamento di gabbioni e fascine, ed il trasporto dei medesimi al convento di Santa Maria fu stipulato con borghesi. Questo trasporto d'allora in poi fu incessantemente continuato. Al giorno 3 di marzo, cioè 4 giorni dacchè la trincea erasi cominciata e portata alla lunghezza di 100 metri, giunse al convento la 12ª compagnia del 2° reggimento zappatori, e fu accantonata in una cascina vicina a quella detta De-Angelis.

D'allora in poi, l'intiera forza fu divisa in cinque squadre, di cui una venne esclusivamente incaricata

del confezionamento dei gabbioni, e le altre quattro, comandate ciascuna da un ufficiale, furono impiegate nella trincea con un orario, secondo il quale si alternavano continuamente, lavorando 6 ore consecutive al giorno e 4 la notte. La direzione del tracciamento della trincea fu affidata al capitano Ferreri, mentre il capitano Spezzani fu incaricato della composizione dei disegni dimostrativi delle operazioni dell'assedio. Nello spazio di 12 giorni, corso dal 3 al 15 marzo, spesso interrotti da lunghe pioggie, le due compagnie eseguirono altri 400 metri di trincea oltre ai 100 predetti: sicchè quando il giorno 16, dopo un bombardamento di due giorni, fu intimata la resa della piazza dai due inviati, di cui uno di Francesco II, l'altro dell'imperatore dei Francesi, la testa della trincea giungeva a non più di 250 metri dalla cinta. Riuscite vane le intimazioni di resa, si ripresero con tutta alacrità i lavori di trincea, i quali alla mattina del giorno 20, quando la piazza si arrese, giungevano a meno di 100 mètri dalla stessa. Questa trincea, dello sviluppo di 650 metri, fu tutta eseguita alla zappa volante; gli ufficiali, e specialmente il capitano Ferreri, portavansi la notte ad eseguire il tracciamento e far disporre secondo il medesimo i gabbioni, che nella notte stessa venivano con somma alacrità riempiti e rincalzati esternamente di terra. Il lavoro della giornata consisteva a sistemare, allargare e approfondire la trincea. Se si considera come il tempo sia stato quasi sempre contrario, e come fosse reso difficile dalla pioggia non solo il lavorare, ma ben anco il portarsi dal proprio accantonamento alla trincea, specialmente di notte tempo, un simile lavoro compiuto in sì breve spazio di tempo forma certo un elogio alla

buona volontà spiegata dai lavoratori ed allo zelo degli ufficiali che assistevano le singole squadre. Non entra nelle viste del presente rapporto lo scendere al minuto dettaglio delle difficoltà incontrate, delle fatiche sopportate e dei pericoli affrontati durante il corso di questi lavori, che la natura del terreno e la posizione eccezionale della piazza farebbero a primo aspetto giudicare impossibili. Dirò tuttavia, che tutte queste fatiche furono sempre sopportate colla miglior buona volontà e coll'impegno del soldato che anela distinguersi. Soventissimo durante il lavoro la mitraglia flagellava i gabbioni ancora male assodati, e le bombe, tirate certo con un angolo d'elevazione grandissimo, venivano a scoppiare in prossimità della trincea, e nelle ultime due notti, mentre la testa della trincea giungeva a meno di 100 metri dalla piazza, questi soldati guidati dai loro ufficiali continuavano il lavoro alla zappa volante, non ostante un vivo fuoco di moschetteria e di granate a mano che il nemico lanciava dal campanile della vicina chiesa, e che era reso molto pericoloso pel chiarore della luna. Ma in faccia a pericoli sì evidenti l'alacrità e vivacità del soldato, la fermezza di chi l'assisteva non vennero meno giammai, ed il sottoscritto è troppo lieto di poterlo affermare pel tesoro di speranze che ne ridonda alla patria, che dell'opera di sì buoni soldati avrà forse tanto bisogno in avvenire.

In tutti questi lavori non si ebbero a lamentare disgrazie considerevoli, tranne il caporale Poli dell'11ª compagnia che rimase estinto colpito da una palla di cannone, il luogotenente Bevilacqua che fu ferito nel braccio sinistro, e tre zappatori feriti, di cui uno con un colpo di moschetto in una gamba, e due altri leggiermente dallo scoppio di granate.

Sono abbastanza note alla S. V. Ill.ma, che si degnò esaminarle più volte sul luogo stesso, le opere eseguite in sì breve tempo dai zappatori del genio, che si riassumono nell'aver aperta quasi per intiero una strada di 10 chilometri, confezionati 2500 gabbioni ed altrettante fascine, preparate 28 lunghe scale per una scalata, formate cinque batterie coi loro magazzini a prova pelle munizioni, ed aperta una trincea di 650 metri di lunghezza. Queste opere sono per se stesse abbastanza eloquenti, e non occorre ch'io soggiunga che gli individui che io ho l'onore di segnalare alla S. V. Ill.ma nell'annessa nota per una ricompensa, furono, fra tanti buoni, gli ottimi.

Chiuderò finalmente questo mio rapporto coll'osservare che se la caduta della piazza, dovuta ai terribili effetti dell'artiglieria stata mirabilmente diretta, impedì che la piazza venisse presa col mezzo della breccia, che dentro pochi giorni la mina avrebbe prodotto nella cinta, la trincea portò però l'avvantaggio di potere avvicinare dei buoni tiratori che molestarono continuamente il nemico, e specialmente i suoi artiglieri, e dovette produrre una somma influenza sulla deliberazione da lui presa di arrendersi a discrezione.

Il maggiore comandante del genio all'assedio
GIUSEPPE MORANDO.

CENNI STORICI

ED

OSSERVAZIONI POLITICO-LEGALI

SULLA

LEGISLAZIONE PENALE MILITARE

ED ALTRE

LEGGI ORGANICHE

Pella studiosa gioventù, destinata alle pubbliche magistrature ed uffizi civili, stanno aperte le aule degli atenei, dove con profondità di dottrina ed eloquenza di parole s'insegna, si spiega, si discute la scienza che dovrà un dì professare, quindi la palestra pubblica degli annuali esperimenti di concorso, e gli onori del diploma; per noi soldati all'incontro poche letture fatte nel cortile o nella camerata di un quartiere fra i rulli del tamburo, ed interrotte dalle manovre e dal servizio, delle leggi e regolamenti che ci riguardano,

Eppure vien giorno (tacendo della parte che ci è destinata nel campo di battaglia) che anche l'uomo di spada è delegato a cariche non meno importanti a quelle di tanti dottorati magistrati civili. L'ufficio presso i consigli di leva, quello presso i tribunali militari sia come istruttore, o come giudice o quale difensore, le cariche presso i depositi e le varie amministrazioni militari bastano da per sè sole a dimostrare quanto sia per noi utile ed anzi indispensabile la piena conoscenza delle leggi relative.

Ognuno sa però, che non basta conoscere letteralmente una legge qualunque per averne chiara e completa cognizione e darne esatta interpretazione, ma che essa vuole essere prima compresa nel suo spirito.

A ciò giova grandemente l'*elemento storico*, studiare cioè la storia di una legge nella sua origine come nelle successive sue modificazioni, apprendere per quali considerazioni e ragioni essa nascesse e si trasformasse, ed a quali principii s'intese inspirarla.

Io sono perciò venuto in pensiero di scrivere non una storia, che a ciò confesso non bastarmi le forze, ma di dare qualche cenno storico di alcune fra le leggi organiche militari più importanti che sarebbero *la legge di reclutamento*, quella *dello stato degli uffiziali e di avanzamento*, la legge *penale militare*, i *regolamenti di disciplina* e quella *della guardia nazionale e mobile*.

Non aspiro alla *gravità dello scrittore*, ma soldato e non altro che soldato intrattenermi coi miei compagni d'arme, come appunto sogliono fare i subalterni di un reggimento riuniti in crocchi sotto il porticato

di un quartiere, trattando questioni di servizio, mentre attendono il termine del rapporto mattinale.

Pensai anche che questo lavoro non potesse riescire affatto inutile, riflettendo alle condizioni attuali dei vari elementi personali, che compongono il nostro esercito.

Se infatti rispetto alla legislazione civile avvenne dopo il patrio risorgimento una *vera fusione* in modo che alcun codice particolare, non escluso il sardo, ha potuto estendere il suo impero in tutte le altre parti d'Italia, e la prossima tanto caldamente aspettata unificazione legislativa porta combinati o fusi i migliori elementi di tutte e singole le leggi napoletana, toscana, sarda, modenese, ecc., diversamente accade circa alla costituzione militare.

L'esercito italiano non è che un ampliamento dell'esercito sardo.

Nelle fusioni compiutesi dal 1859 al 1861 tutti coloro, che appartenevano ai vari eserciti disciolti dal toscano a quello dei volontari garibaldini, adossando la nuova divisa, erano entrati in un corpo od in una istituzione, che per spirito, leggi ed abitudini differiva grandemente da quella, dalla quale erano usciti.

Si potrà però ritenere che tutti indistintamente abbiano appresa la vera, la chiara conoscenza delle nuove leggi, alle quali sono ora sottoposti? La memoria e la coscienza di quanto hanno imparato nel passato non può aver prodotto nel loro animo (come del resto avviene sempre in consimili casi) qualche pregiudizio od ostacolo?

In terzo ed ultimo luogo queste leggi hanno più o meno diretta relazione colla nostra costituzione poli-

tica, e sono tutto giorno oggetto di commenti e di critiche da parte del giornalismo e degli uomini di toga.

Nei paesi, ai quali è negato l'alito della libertà, l'esercito, *vera e sola forza brutta*, è lo sgabello, sopra il quale poggia altero il sovrano.

Agli occhi del cittadino, che pur vi ha dentro un figlio od un parente, esso si mostra come un castello oscuro, impenetrabile e terribile — Chi osa affacciarsi al suo ingresso? chi gettarvi entro lo sguardo curioso? chi ricercare o disputare sulle leggi che lo governano? Oh! nessuno. — La sciabola dell'uffiziale batte anche a notte avanzata il lastricato delle pubbliche vie, sturbando il sonno delle tranquille famiglie, senza che alcuno possa lagnarsi dell'importuno ed insultante rumore.

Nei paesi all'incontro liberi, nulla sfugge alle indagini ed alle critiche altrui, ed in Italia specialmente vedonsi uomini, che un giorno stavan piccini e zitti innanzi al sciakot militare, discorrere con catte fratica prosopopea di tutto e di tutti, dal soldato al generale, dal cappotto di fanteria al carriaggio della provianda.

Nessuno può loro contestarne il diritto, ma parlano essi sempre a proposito? Bisogna molto dubitarne — Per essi tutti gli eserciti sono eguali, eguale il soldato a qualunque nazione appartenga, qualunque sia l'educazione e lo spirito che lo informa, cosicchè scorrendo le leggi sòrte per opera del generale Alfonso Lamarmora degno ministro di re costituzionale durante il decennio susseguito alla disfatta di Novara e facendo, quanto meglio mi potrò rilevare i principii, ai quali egli volle inspirarli, intenderò dare in qualche modo

risposta alla falange dei critici, tanto fervorosi quanto leggeri.

Se le forze finalmente non saranno per venirmi meno, aggiungerò dopo questi cenni storici qualche nozione sulle costituzioni militari di qualche altra potenza militare europea e completerò il mio lavoro con un ragionamento sulle riforme, che mi sembrerebbero convenienti e reclamate dalla politica, dall'economia, dal progresso della moderna civiltà.

I.

Legislazione penale militare.

La legge penale militare mi parve per ora ad ogni altra preferibile, sia attesa la sua maggiore speciale importanza, sia pel motivo della prossima presentazione alle Camere legislative del nuovo codice penale militare, sul quale sta da molto tempo lavorando apposita commissione.

I giudizi penali militari e l'organamento dei nostri tribunali offerse occasione in questi ultimi anni a gravi appunti, e a calde lamentanze.

Per tacere di tanti altri, la parte che riflette la giurisdizione fu con molta insistenza trattata e combattuta. — Dico *combattuta* perchè vi si incontrano infatti due parti l'una a fronte dell'altra con principii e fine contrari.

Gli uni tendono a restringere, e se fosse possibile annientare, la giurisdizione eccezionale dei tribunali militari, altri la vorrebbero estendere e dilatare. — Ognuna di queste parti porgono fatti in loro favore. Ne accenno due soltanto.

Nella tornata del 7 giugno 1864 in occasione della

discussione sul bilancio della guerra, innanzi la Camera dei deputati, l'onorevole Minervini mosse un'interpellanza circa l'amministrazione della giustizia penale nelle provincie napoletane infestate dal brigantaggio, reclamando perchè i borghesi venissero sottoposti alla giurisdizione dei loro giudici naturali. — In appoggio accennava a molti casi avvennti e più particolarmente a quello di un brigante, che non ostante la volontaria presentazione era stato fucilato. Secondo l'asserto dello stesso ministro di guerra, costui si era costituito nel 1863, mentre vigeva la legge Pica, dalla quale era accordata la grazia della vita a qualunque brigante che meritevole della pena di morte si fosse costituito nel termine di due mesi, termine però già passato, quando avveniva la presentazione del suddetto brigante.

Intanto durante la sua prigionia e la compilazione del processo, altra legge si promulgava, pella quale era salvo senz'alcuna eccezione di luogo e tempo la vita a qualunque si presentava volontariamente. — Il tribunale di guerra ritenendo di dover giudicare il preaccennato secondo la legge antecedente, lo condannò a morte, ed al domani fu fucilato. — Lo stesso, ora defunto, ministro di guerra dichiarò sembrargli che il tribunale militare *avesse sbagliato*, destando nella Camera dei deputati una dolorosissima sorpresa.

È infatti massima di dritto penale, che la legge possa essere ne'suoi effetti retroattiva, ove trattisi di favorire l'inquisito non ancora giudicato, cosicchè se durante la procedura una nuova legge sia promulgata che diminuisca la pena comminata dalla legge, vigente la quale il reato fu consumato, quella e non questa devasi applicare nel giudicarlo.

A questo fatto al certo deplorabile, ma che alla fin fine non altro proverebbe che mal convenga all'uomo di spada *il giudizio di diritto*, viene contrapposto il fatto del processo del luogotenente Dupuy a dimostrare l'eccessiva restrizione imposta alla giurisdizione militare dalle vigenti leggi penali.

Andato quest'uffiziale la notte del 14 ottobre 1863 a perlustrare una cascina nel tenimento di Petralia Soprana (Sicilia), nella quale dietro rapporto ricevuto aveva indizio stessero ricoverati alcuni briganti, impeditogli l'ingresso, egli dopo aver in ogni modo tentato indarno di penetrarvi, fu costretto incendiare la stalla contigua alla cascina, onde impossessarsi dei restii delinquenti, ma disgraziatamente perirono tre vittime innocenti. — In quella circostanza Dupuy non avrebbe potuto agire altrimenti senza compromettere l'onore della sua divisa — Un soldato non può arrestarsi di fronte ad una malintesa od ingiusta resistenza, nè retrocedere od esitare. — È legge per noi ferma che nulla deva trascurarsi in un'azione militare per riescire all'intento, e l'azione della perlustrazione alla masseria di Petralia Soprana era appunto esclusivamente militare.

I tribunali civili vollero però procedere contro di lui per incendio volontario portante morte a tre persone; e dopo caldo ed insistente conflitto di giurisdizione sorto fra il civile ed il militare magistrato, per ragione di connessità con borghese, esso fu mandato innanzi alla corte d'Assisie di Termini, è condannato a 15 anni di lavori forzati. Sedeva tuttavia Dupuy dopo la fatale sentenza nel banco degli accusati che moltissime ragguardevoli persone ed uffiziali dell'armata accorsero a stendergli la mano amichevole. La prigione si era aperta non ad un colpevole, ma ad

una vittima. — Egli erasi trovato nella terribile alternativa di violare la legge penale civile, o di mancare all'onore della divisa; e preferì la condanna di una corte d'Assisie, anzichè la destituzione di un consiglio di disciplina, o la sfiducia e il disprezzo dei suoi compagni d'arme.

La pubblica opinione non tardò punto a sollevarsi quasi ad un tratto in suo favore, e coloro stessi che avevano prima contro di lui reclamato, sorsero spontanei a chiedere grazia in favore dell'onorato e coraggioso soldato già tornato ora libero al suo corpo.

Se il brigante, di cui parlò il deputato Minervini alla Camera dei deputati, non era stato giustamente giudicato, l'uffiziale Dupuy d'altra parte era stato mandato innanzi a giudici incompetenti. I suoi fatti erano puramente militari, e militare esser dovea il giudizio.

La riforma adunque della legge penale non potrebbe con maggior fondamento di ragioni essere reclamata.

Checchè si creda però, compilare un codice militare per un esercito nazionale, in paese libero e nel quale alcun'altra speciale giurisdizione sussiste, è della più grande difficoltà.

Non basta introdurre nel medesimo ogni miglior possibile formalità di procedura, non basta proporzionare con giusto criterio e coscienza le pene a delitti, non basta in una parola assicurare regolarità, prontezza, efficacia ed esemplarità nell'amministrazione della giustizia militare, ma quel che più interessa, si è segnare una giusta e precisa linea di separazione dalla legge penale comune alla legge militare, in modo che se il cittadino pei reati comuni non sia sottratto ai

suoi giudici naturali, anche il soldato pei reati o fatti militari non sia sottoposto che ai suoi giudici militari.

Si lasci gridare quanto si vuole all'abolizione dei tribunali speciali, ma finchè la nazione avrà bisogno di un esercito, forza è pur accettare una giurisdizione eccezionale.

E nei reati connessi o complessi?

Meglio assai, secondo noi, la preferenza nel *giudizio di fatto* alle persone militari. Il soldato è figlio del suo tempo, o piuttosto delle istituzioni che lo reggono. In Italia sotto la divisa militare batte ora anche il cuore del cittadino, cosicchè il reato riflettente la milizia commesso da borghese meglio assai sarà sottoporlo al giudizio di persona militare, anzichè per sola ragione di connessità mandare un soldato innanzi a giudice comune per rispondere di reati esclusivamente militari.

Lascio frattanto, riserbandomi a miglior tempo, queste considerazioni, e riprendo il mio argomento.

Al 1814, all'epoca della ristaurazione avevo prefisso il principio di questi cenni storici della nostra legislazione penale militare, ma pur troppo la storia c'insegna che quell'anno si lega troppo intimamente allo scorso secolo, e quindi mio malgrado sono costretto retrocedere oltre alla stessa rivoluzione in Francia ed avvolgermi fra le tenebre dell'epoca anteriore.

In maggio del 1814 Vittorio Emanuele faceva vela dalla Sardegna, ove erasi fino dal 17 febbraio 1806 rifugiato, e sbarcava a Genova diretto a Torino a prendere possesso degli stati aviti.

Egli era sottentrato per volontaria abdicazione, 4 giugno 1802, nei diritti del fratello Carlo Emanuele IV,

che entrava noviziato e moriva nel 1819 in un convento di gesuiti a Roma.

La storia ci narra che questi popoli stanchi ed abbattuti dalle lunghe guerre dell'impero, accogliessero il reduce principe con indescrivibile prove di allegria, di amore, e generale fosse e viva la loro fede di un prossimo regime tranquillo e liberale, tanto più che Vittorio stesso aveva più volte manifestate benevoli e savi propositi, ma presto giunse il dì del disinganno.

Il 21 maggio usciva un editto nel quale fra le altre cose era detto:

« Avendo considerato che il sistema già stabilito dai suoi reali predecessori nelle pubbliche amministrazioni e nei dicasteri sì politici che militari, fosse stato dall'esperienza dimostrato il più proprio e confacente alla costituzione, ordinava che non avuto riguardo a qualunque altra legge si dovesse osservare dalla data di quell'editto le regie costituzioni del 1770 e le altre provvidenze emanate sin all'epoca del 23 giugno 1800. »

Questo principe pensava adunque di poter cancellare ad un tratto dalla memoria e dalla coscienza dei suoi popoli la storia ed i principii di una fra le più grandi rivoluzioni sociali. Egli ripeteva dobbiam credere al Brofferio, che i sedici anni della sua durata contava di aver sempre dormito. Così « improvvisamente risuscitarono i conventi, le banalità, le decime, le commende, le primogeniture, i fidecommessi, i privilegi di tutti i generi, le aristocrazie di tutte le classi, i frati di tutti i colori, risuscitarono le sportule dei giudici, le piazze di causidico, di speziale, di fondacchiere, le giurisdizioni del vicario, le giurisdizioni dell'intendente, gli uditorati, i consigli, i

comandi militari, il foro demaniale, il foro soldatesco, il foro ecclesiastico, con tutta la sequela dei tribunali di eccezione; risuscitarono le interdizioni dei protestanti, le ossine gialle degli ebrei, le inquisizioni segrete, le frustigazioni, i tratti di corda, la tortura, la ruota, le tanaglie infuocate, i giustiziati ridotti in quarto, i cadaveri profanati, e poste alle fiere le umane membra (1). »

Non d'Italia soltanto, ma la storia ancora d'Europa ci mostra poi quali frutti sieno derivati dalla politica sancita nel grande atto di Vienna e seguìta così fedelmente ed ostinatamente da tutti imperatori, re e principi *ristauranti* e *restaurati*.

In quanto al sempre valoroso esercito piemontese dirò soltanto, che dopo l'invasione francese esso aveva cessato d'esistere, perchè come lo Stato era diventato una provincia del grand'impero, similmente esso era stato incorporato perdendo gradatamente ogni particolare autonomia, nel grande esercito napoleonico.

Quando adunque venne Vittorio Emanuele nel 1814 fu necessario formarne uno *di pianta*, del che parlerò più distesamente, trattando la legge di reclutamento.

Rispetto alla legislazione penale militare soltanto nel 1822, regnante Carlo Felice, fu promulgato un regolare codice detto editto *penale militare*, ma come erasi fino allora amministrato la giustizia? Quale era l'ordinamento giudiziario? Quale la giurisdizione, e come determinata la competenza? Come si procedeva, come si giudicava e per quali delitti e con qual sistema di penalità?

(1) Brofferio, *Storia d'Italia*.

Le indagini da me praticate non riescirono completamente soddisfatte.

Anche nella raccolta di leggi antiche fatta dal Borelli, dal Duboin ed ultimate dall'avvocato Muzio, gli editti ed ordinanze che riflettono questa parte della amministrazione militare sono lontani dall'offrire quell'ordine o quell'assieme di elementi, senza dei quali è impossibile farsi idea di una legge penale.

Relativamente al diritto comune Carlo Emanuele rettificando e completando le leggi dei suoi predecessori emanava, fino dal 1770, le così dette costituzioni sulla base della romana giurisprudenza, che come afferma lo stesso Cibrario *furono in allora grandemente lodate, e secondo la ragione dei tempi sono invero* laudabilissime.

Anche rispetto alla legislazione penale militare esiste nei regii archivi di corte un prezioso manoscritto completo sotto il titolo di *costituzione militare* stato più volte discusso fra le prime magistrature di quel tempo ma che, per quanto asserisce il Saluzzo nella sua *Storia militare*, mai per ignote ragioni legalmente sancita.

Esso sarebbe stato compilato per cura principalmente di Gio. Francesco Maistre, allora procuratore generale e come raccolta o riordinamento (ciò appare dalla stessa lettera che lo precede) delle leggi penali militari, era destinato a coronare la riforma legislativa compiutasi durante il regno di Carlo Emanuele.

La chiarezza ed ordine col quale è esteso, i commenti di cui è ricco, la persona che lo scriveva, il luogo stesso, nel quale viene conservato, la copia che del medesimo possedono in altri archivi, e finalmente la mancanza di altra legge analoga anteriore, sono

circostanze, che lo rendono documento storico assai interessante.

Non asserirò, contrariamente all'avviso del Saluzzo che queste costituzioni fossero state regolarmente promulgate, nè sosterrò che i giudizi militari fino al 1822 avessero dovuto compiersi per regole tradizionalmente abituali e conformemente alle sopra indicate costituzioni, ma dando nozione delle medesime, intendo soltanto offrire un elemento storico della *ragione giuridica* di quel tempo.

Secondo adunque queste costituzioni l'amministrazione della giustizia militare sarebbe stata affidata ad un gran consiglio di guerra, ad un auditore generale, ad un consiglio di guerra per ciascun reggimento e ad un auditore di guerra pure in ciascun reggimento.

La giurisdizione militare (come sorge ancora dagli stessi editti ed ordinanze comprese nella raccolta Borelli, Duboin e Muzio) era esorbitantemente estesa; rifletteva infatti non solo i reati militari, ma ancora (fatte poche eccezioni) i reati comuni, non solo le cause penali, ma ancora le cause civili tanto attive che passive, non solo le persone militari, ma altresì le persone civili in tutti i fatti connessi, o che avessero relazione colla milizia o col personale militare.

La ragione di ciò si lascia rilevare dalle seguenti osservazioni, che trovo riportate a schiarimento nella raccolta Duboin:

« Fra le magistrature d'eccezione, che esercitano sempre ed in molti casi un'autorità suprema, niun altri possiede giurisdizione tanto importante ed estesa quanto quelle, le quali amministrano la giustizia civile e penale alle persone e nelle cose militari. Ned è mestieri ricorrere all'esempio della romana legisla-

zione, perchè taluno si convinca della necessità nonchè del vantaggio di questa podestà singolare, imperocchè fa d'uopo che il soldato intento a doveri, dai quali dipende la sicurezza comune, non ne venga distratto per le cause civili da magistrati lontani e da forme lunghe e difficili di giudizio, e quanto ai fatti criminali, massime se concernenti la milizia, vogliano essere definiti da persone poste in relazione diretta colle autorità militari dello Stato e con altri principii, o diremmo quasi con altro petto; là dove il giudice togato vedrebbe nell'umana debolezza la legittima scusa di un fallo, oppure in un fallo un alto disprezzo della protezione delle leggi, il giudice guerriero ora condona al valor militare il biasimevole effetto di un bell'ardimento, ora riconosce nella viltà del soldato i danni dell'esempio, il disonore delle insegne, il pericolo dello Stato, la necessità delle pene. »

Al gran consiglio di guerra spettava l'esame e la trattazione di tutti quegli affari militari, i quali per la loro gravezza ed importante rilievo potevano essere di riguardevole conseguenza pel sostegno dello Stato e pei vantaggi delle truppe, del che doveva dare quell'avviso che credesse opportuno al principe regnante. — Doveva conoscere e giudicare i delitti degli uffiziali generali e superiori fino al grado di maggiore, e di tutti quelli di lesa maestà commessi da militare, qualunque ne fosse il grado. — Si componeva di ufficiali generali e colonnelli nominati dal re, dell'auditore generale, dell'avvocato fiscale e di un segretaro.

La regia delegazione istituita con patente 26 aprile 1821 dal cav. Thaon di Revel, allora luogotenente generale dei regi Stati, nei seguenti membri:

S. E. conte di Varoz, presidente;

Conte Regard de Clermont de Vars, maggior generale;

Cav. Bongiovanni di Castelborgo, maggior generale;

Cav. Teobaldo Cacherano d'Osasco, maggior generale;

Marchese di Faverges, maggior generale;

Conte Langosco di Langosco, presidente nel regio senato di Torino;

Conte Calci, auditore generale di guerra, incaricato anche dell'istruttoria coll'intervento del regio fisco militare;

Bono, pure presidente nel regio senato di Torino;

Cav. Raiberti, pure presidente nel regio senato di Genova;

Marini, senatore;

Scaglieno, collaterale nella regia Camera di conti, allo scopo di conoscere e giudicare dei fatti di ribellione, tradimento, ed insubordinazione commessi nel marzo di quell'anno, è sotto altro nome un gran consiglio di guerra, senonchè si è frammisto al militare anche personale legale, onde escludere ogni altra giurisdizione civile, esistendo nei fatti medesimi connessità o complicità con borghesi.

L'auditore generale era giudice, e relatore od istruttore. Spettava al medesimo la conoscenza e giudizio in 1ª istanza nelle cause civili degli uffiziali generali fino al grado di maggiore per tutti i fatti riflettenti la milizia, negli altri casi con qualche restrinzione pel tempo soltanto di pace. Giudicava poi in appello sui ricorsi fatti alle sentenze degli auditori di guerra reggimentali.

L'auditore generale era poi relatore ed istruttore nei crimini di competenza del gran consiglio di guerra, e concorreva con un voto quale membro nel giudizio dei medesimi.

Il consiglio di guerra reggimentale conosceva e giudicava analogamente al gran consiglio di guerra ma rispetto alle persone militari fino al grado di capitano soltanto.

Gli auditori di reggimento avevano giurisdizione nelle cause civili analogamente a quello dell'auditore generale, ma pelle persone sottoposte nei delitti alla giurisdizione del consiglio di reggimento, ed era relatore nei giudizi penali di quest'ultimo concorrendo con un voto nella sentenza.

Procedimento.

Nelle cause civili il processo era sommario, le parti, fatta qualche eccezione, sentite a voce; sulla sentenza dell'auditore generale non si poteva appellare, ma soltanto ricorrere al re.

Nelle cause criminali l'auditore procedeva all'informo coll'intervento del rappresentante fiscale, esaminavansi previo giuramento i testimoni, senza giuramento ma previo il supplizio della tortura nelle imputazioni portanti la pena di morte il prevenuto, che poi sceglieva un difensore fra gli uffiziali, al quale erano comunicati gli atti processuali, si riuniva quindi il consiglio, l'auditore faceva la relazione del processo, risaminava l'imputato, l'avvocato fiscale (persona militare) emetteva in iscritto le sue conclusioni, la difesa pure in iscritto le ragioni giustificative, quindi allontanato il prevenuto (pare che il giudizio non fosse

rigorosamente segreto) l'auditore persona legale e laureato, doveva far presente le disposizioni che riflettevano il caso, poi per primo dava il voto, raccoglieva quello degli altri, scrivendo sotto dettatura se qualche giudice fosse stato illetterato, e finalmente compilava la sentenza.

Avvenendo da parte dei consigli di reggimento condanna di morte o della galera, e contro un uffiziale condanna a pena ignominiosa, il processo era mandato all'auditore generale di guerra e riunito il gran consiglio si procedeva o alla conferma o alla rettifica della medesima.

Pene.

Le pene, benchè sieno trattate in apposito capitolo, non sono nè bene specificate, nè distinte per gradi come nei moderni codici. È data soltanto qualche norma circa all'applicazione delle medesime. — Esse non erano peranco completamente precisate e ne fa prova l'articolo 65 che fedelmente trascrivo:

« In tutti i casi, nei quali non si troverà imposta dalle presenti leggi alcuna pena, si starà al disposto delle nostre costituzioni generali, ove le medesime ne abbiano prescritto alcune, e in difetto si punirà il reo con quel castigo che la ragione naturale e comune persuaderà essere proporzionata al mancamento. »

Le pene del resto comminate hanno l'impronta della più grave rigidezza e della severità dei tempi ed erano varie, fra le quali la morte colla fucilazione, la forca, la morte *con esemplarità*, la galera, la fustigazione, le catene, le verghe, le bastonate, il carcere, la destituzione e degradazione, la confiscazione, la multa, la

perdita della paga. — Alcune erano infamanti, altre non rendevano il condannato indegno in avvenire della militare divisa, come sta pure nelle vigenti nostre leggi stabilito.

Circa alla specificazione dei delitti, il secondo libro delle costituzioni, delle quali è parola, è diviso in 18 titoli e sono i seguenti:

Titolo 1° Della diserzione.
» 2° Dei ricettatori di soldati disertori.
» 3° Del delitto di lesa subordinazione.
» 4° Degli ammutinamenti e rivolte.
» 5° Delle frodi nelle riviste.
» 6° Delle frodi nelle paghe.
» 7° Delle frodi nella distribuzione delle cose destinate per le truppe.
» 8° Delle bestemmie.
» 9° Dei delitti di lesa maestà.
» 10° Dei duelli.
» 11. Delle grassazioni e riscatti.
» 12. Dell'insulto con animo premeditato.
» 13. Degli incendi.
» 14. Dei furti.
» 15. Delle falsità.
» 16. Delle ingiurie.
» 17. Dell'omicidio e ferite in rissa.
» 18. Dei diversi delitti e mancamenti, e delle loro pene.

Dando un breve esame ai singoli sopraindicati titoli, ecco quanto stimo opportuno di notare:

Diserzione.

La diserzione era punita colla morte, i soldati pas-

savano sotto le armi; i sergenti, brigadieri e caporali, ed i cavalieri e dragoni che disertavano col cavallo, andavan alla forca. Si tenevano per disertori coloro, che senza licenza fossero trovati fuori dei limiti prescritti, ove questi non erano stati dati, coloro che fossero arrestati due miglia lungi dalla stanza del loro corpo.

L'istigatore alla diserzione in tempo di guerra aveva la morte, in tempo di pace la galera perpetua.

Arrestati più disertori dello stesso reggimento da uno a tre, un solo di loro subiva la pena; se da tre a sei, due; se da sei a nove, tre; e così proporzionatamente. — Si levava a sorte per conoscere chi doveva andare esente dalla condanna.

Ricettazione dei soldati disertori.

Quello che in tempo di pace dava aiuto o consiglio ai disertori, se il faceva prima della diserzione era punito con cinque anni di galera, se dopo con due *tratti di corda in pubblico*. — Era tenuto come reo di lesa maestà e come tale punito, se il ricetto del disertore era prestato in tempo di guerra e con cognizione che il delinquente tentasse passare al nemico.

Proibito assolutamente l'aiuto ed il ricovero ai disertori, anzi considerato questi come banditi, dovevano essere arrestati e perseguitati, suonando campana a martello.

Lesa subordinazione.

Erano colpevoli di lesa subordinazione tutti gl'inferiori, che non obbedivano agli ordini dei loro supe-

riori, in ciò che rifletteva il servizio militare, o mancavano di rispetto verso i medesimi, o ardivano rivoltarsi. — Se l'inobbedienza nel servizio era fatta in occasione di spedizione, il colpevole era punito colla morte, in diverso caso colla privazione dell'impiego e colla prigione se uffiziale, con la catena se bass'uffiziale o soldato.

Se l'inobbedienza o resistenza si consumava con vie di fatto, la pena era quella della morte, e del taglio della mano, se avesse recato qualche ferita ancorchè leggiera.

Ammutinamenti.

Eravi ammutinamento quando sei o più persone si univano e rifiutavano all'eccezione di un ordine; era punito, se fatto in armi, colla morte; se nò, colla galera perpetua in tempo di guerra, e con quattro anni di catena in tempo di pace.

Frodi nelle riviste.

L'uffiziale che nelle riviste avesse presentato un qualche *passavolante* o altri soldati, che non fossero annotati nella sua compagnia, o avesse fatto passare sotto diverso nome il medesimo soldato era privato dell'impiego. Colle verghe e col carcere era punito il soldato che avesse servito a quest'inganno.

Il passavolante invece che si fosse scoperto, oltre al condono della pena, riceveva il premio di lire duecento, altrettanto se era soldato oltre al congedo se richiesto.

Frodi nelle paghe.

Gli uffiziali che consegnavano all'uffizio generale del soldo per comandati od infermi quelli, che tali non fossero o commettessero altri simili inganni, erano privati dell'impiego.

Delle bestemmie.

Le bestemmie, si consideravano quale delitto di *lesa maestà;* se era leggiera, non portava all'uffiziale che l'arresto e la perdita della paga per un mese, al bass'uffiziale e soldato i ferri per questo tempo; se poi la bestemmia era *atroce* e proferita con *animo deliberato,* o per mero disprezzo si fossero calpestate o macchiate le immagini sacrosante di Dio, della Beatissima Vergine e degli altri Santi, la pena era quella della morte o della galera perpetua.

Dei delitti di lesa maestà.

Ogni atto tendente ad offendere, macchinare, congiurare contro la persona, figli e l'onore, dei Regnanti o contro lo Stato o le truppe, era delitto di lesa maestà, punito colla morte con tutte le *altre esemplarità*, che il gran consiglio di guerra credesse di prescrivere oltre alla confiscazione dei beni. — Chi fosse consapevole di qualunque congiura o intelligenza che tendesse al danno dello Stato o delle truppe e nol rivelasse, era tenuto reo dello stesso delitto.

Del duello.

Il duello era proibito come *rea usanza*, condannato dai sagri canoni. — Nessuno poteva dare, nessuno accettare una sfida, pena la vita.

Se nel duello uno uccideva l'altro, o entrambi morivano, i loro beni erano confiscati. — Chi avesse portato la disfida, od in qualsiasi altro modo si fosse ingerito, incorreva nella pena stessa dei duellanti.

Delle grassazioni e riscatti.

Qualunque militare, che ammazzasse alcuno per depredarlo o che tentasse di assassinarlo o depredarlo, ancorchè non seguisse offesa alcuna della persona, cadeva nella pena di morte, oltre a quella *esemplarità* che il gran consiglio stimasse di prescrivere.

Insulto con animo premeditato.

Il militare che facesse insulto o assalisse persona per ucciderla, ancorchè non ne seguiva l'effetto, come ancora chi sparava un'arma contro qualche persona, anche senza colpirla, era punito colla morte.

Degli incendi.

Chiunque avesse fumato tabacco in vicinanza del magazzino delle polveri, o si fosse accostato con fuoco ed avvisato dalla sentinella avesse contravvenuto, era condannato alla morte.

Dei furti.

Il ladro (senza alcuna distinzione di somma) nel primo furto era punito colle verghe, nel secondo furto con la galera non meno di cinque anni, nel terzo furto con la galera a vita e nel quarto con la morte.

Non era necessario per dar luogo alle pene del secondo, terzo e quarto furto la prova del giudizio e sentenza sul reato antecedente, dovendo anzi essere colla stessa misura punito il ladro che avesse contemporaneamente commessi più furti.

Il ladro domestico (e per tale tenevasi i servitori degli uffiziali), nel primo furto medesimo era punito colla morte, quando la somma oltrepassava gli scudi d'oro venticinque.

Delle ingiurie.

In quanto all'ingiuria se commessa da un inferiore contro il suo superiore, era il delinquente imputato di lesa subordinazione; se l'ingiuria avveniva fra gli uffiziali di pari grado, l'offenditore doveva fare quelle riparazioni che il consiglio di guerra giudicasse più proprie; se l'ingiuria era leggiera, era rimproverato dal colonnello che doveva anche imporgli una conveniente soddisfazione all'offeso. — Che se un uffiziale avesse dato una *dementita* ad altro uffiziale o lo avesse minacciato di maltrattarlo coi schiaffi, pugni, calci, era punito oltre ad un'ammenda conveniente, con sei mesi di carcere.

Dei delitti diversi.

Chi avesse sparlato della santa religione, se uffiziale, era aspramente corretto dal comandante e condannato alla prigione con perdita di paga per mesi tre, se soldato ad un anno ed alle verghe.

Era proibito alle truppe di alloggiare nelle chiese, e chiunque tanto nei paesi amici che nemici ardiva entrare nei monasteri o altri luoghi di clausura anche per mera curiosità, cadeva nella pena della galera per anni cinque, ed in quella della morte, se avesse tentato violare l'onestà di una religiosa o di altra donna che nel monastero si fosse trovata. Che se la violazione effettivamente si consumava, il reo veniva condannato a morte ed abbruciato il cadavere.

Ogni stupro o rapimento violento di donna o figlia era punito colla morte. — Chi poi consumasse delitto *nefando con bestia*, doveva morire abbruciato, e morir doveva pure abbruciata la bestia.

Ad altro fascicolo alcuni ragionamenti e commenti sulle discorse costituzioni e la continuazione del proposto argomento.

F. M.

LA

CAMPAGNA DI GUERRA DELLO SCHLESWIG

NEL 1864

CONTINUAZIONE (1)

CAPO VI.

ASSEDIO E PRESA DI DÜPPEL.

Come accennammo nel capo V, a Bau, il 7 febbraio, l'esercito danese si bipartì. Il grosso, sotto gli ordini del generale De Meza si ripiegò sopra Düppel per la strada di Gravenstein ; la divisione di cavalleria, la 3ª divisione di fanteria ed una parte dell'artiglieria, il tutto sotto il comando del generale Hegermann-Lin-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VIII, vol. III, pag. 209, vol. IV, pag. 72 e 265.

denkrone, si ritirarono sopra Federicia per Apenrade, Hadersleben e Kolding.

La sera del 9 febbraio, il corpo di sinistra occupava le linee di Düppel, mentre quello di destra avea raggiunto Kolding. Quindi l'intero Schleswig, eccettuata la penisola di Sundewit, era in possesso degli alleati, e due linee eccentriche erano dischiuse alle ulteriori loro operazioni difensive.

Il generale De Meza s'indusse a spartire l'esercito suo per tre principali motivi. Perchè, anzitutto, la posizione di Düppel non era così ampia da poter utilmente contenere tutto l'esercito danese; perchè importava di non lasciar affatto scoperta ed indifesa la importante piazza di Fredericia, e perchè infine costringeva così l'inimico a bipartirsi alla sua volta. E veramente non ci sembra appuntabile questo suo divisamento, dal momento che le comunicazioni fra i due corpi d'esercito erano assicurate per la via di mare.

Il maresciallo Wrangel trovandosi dal canto suo un esercito di almeno due volte più forte che l'inimico, non potè esitare un istante a decidersi di continuare le offese per le due parti, cioè contro Alsen e verso lo Jutland.

Secondo l'ordine di battaglia adottato, apparteneva al corpo del principe Carlo di rivolgersi alla penisola di Sundewit, al corpo austriaco ed alla guardia prussiana di marciare sull'Jutland; e così fu invero stabilito.

Addì 10 febbraio il 1° corpo moveva in direzione di Düppel ed andava stabilire i suoi avamposti oltre Gravenstein (vedasi lo schizzo annesso al volume 3°, anno VIII), mentre il corpo di destra, colla divisione

della guardia in testa, avanzavasi sopra Apenrade e Hardersleben, occupandole entrambi, l'11, senza incontrarvi resistenza di sorta.

Seguiamo dapprima delle operazioni contro lo Jutland, condotte personalmente da Wrangel, onde poter poi parlare senza interruzione di quelle contro Düppel.

Gli alleati aveano replicatamente dichiarato, come le offese intraprese essi intendeano limitare ai ducati dell'Eyder, nè avrebbero violato gli altri territorii appartenenti alla Danimarca; sembrava quindi che alla frontiera nord dello Schleswig si sarebbero arrestati. Ma ciò punto non fu fatto, poichè, il 18, l'avanguardia prussiana, dopo breve scaramuccia col retroguardo danese, occupò Kolding ed alcuni villaggi vicini, appartenenti allo Jutland, levandovi grosse requisizioni e destituendone le autorità civili.

Però sulle prime l'Austria si oppose a che la guerra si portasse nell'Jutland pel timore di trarsi addosso le ire delle grandi potenze, ed il signor di Bismark durò fatica a piegarla al suo volere. Quindi le operazioni di guerra per quella parte furono quasi interrotte sino ai primi di marzo.

Il governo austriaco, vedendo che malgrado l'avvenuta violazione del territorio jutlandese, nè Francia, nè Inghilterra, nè Russia, se ne mostravano gran che risentite, e vedendo per altra parte, che il principe Federico Carlo non si disbrigava d'innanzi a Düppel con quella facilità e prontezza che dapprincipio speravasi, finì per acconsentire si spingessero le ostilità a tutt'oltranza e senza alcun riguardo alle primitive dichiarazioni fatte. Austria e Prussia credettero potersi giustificare di cosifatta violazione, su ciò che le navi

danesi catturavano le tedesche; e questo fu espresso non solamente nella nota il 7 marzo da esse diretta alle potenze segnatarie del trattato di Londra, ma ben anco nella risposta che il generale Wrangel ebbe a fare al generale Hegerman.

Questi con sua lettera del 29 febbraio per ordine del suo governo, avvertiva il primo, che la città di Kolding, siccome pure alcuni villaggi occupati ed assoggettati a requisizioni dalle truppe alleate, erano inclusi nel territorio del Jutland; e Wrangel riscontravagli: che la detta città e villaggi erano stati occupati provvisoriamente dai proprii avamposti per coprire le truppe occupanti il nord dello Schleswig, e che se voleasi fossero esonerati gli abitanti dello Jutland da imposizioni di guerra, bisognava nanzi tutto che i Danesi cessassero dal catturare le navi della marina mercantile tedesca.

Il 6 marzo il maresciallo di Wrangel riceveva nel suo quartier generale di Hadersleben l'ordine di avanzare, ed il 7 tutte le truppe del 2° e 3° corpo concentravansi intorno a Kolding, trasportandosi il quartier generale a Wonsitt, ultima borgata dello Schleswig.

Ivi egli ordinava alla guardia prussiana di rivolgersi a destra su Fredericia, onde impadronirsene coi modi più speditivi, ed al corpo austriaco di proseguir direttamente su Weile, ov'erasi riparato il generale Hegerman con tutta la cavalleria danese ed alcuni reggimenti di fanteria.

In adempimento di tali ordini i due corpi ponevansi in marcia nella notte dal 7 all'8.

La divisione della guardia dovea varcare, sullo stradale diretto a Fredericia, un passo assai difficile, quello di Gudsœ, formato da uno stretto di due ponti presso

alla foce pantanosa di un piccolo corso d'acqua nella baia di Kolding. Questa posizione era guardata da un mezzo battaglione del 20° reggimento di fanteria danese.

Il generale Mülbe non credendo di poter affrontare direttamente questo passo, vi mandò un distaccamento composto di un battaglione del 4° granatieri, di uno squadrone ussari e di 2 pezzi d'artiglieria, mentre il grosso seguì, sulla sinistra, la via principale sino ad Almunde, e di là si rivolse su Fredericia, per Môsweraa, Kongerskilde e Hoirupkrug (vedasi lo schizzo dei dintorni di *Fredericia*, annesso al volume 3°, anno VIII). Lo stretto di Hoirup era parimenti occupato da un altro mezzo battaglione del 20° reggimento danese.

Verso le 9 antimeridiane cominciò l'attacco per parte dei Prussiani.

Troppo deboli erano i Danesi posti a guardia del del passo d'Hoirup, e dopo breve resistenza dovettero indietreggiare sino presso a Stoustrup.

Colà frattanto eranosi raccolte alcune truppe di rincalzo uscite da Fredericia sotto gli ordini del generale Wilster, le quali verso le 10 e 1|2 si slanciarono arditissimamente innanzi onde rincacciare l'inimico; ma a quella ripresa offensiva essendo entrata in azione l'intiera divisione prussiana, dopo sostenuto accanitissimo combattimento per ben due ore, forza fu ai Danesi di ripiegarsi su Stoustrup e sui trincieramenti esterni della piazza.

I Prussiani vedendosi così gagliardamente ricevuti non tentarono di innoltrarsi, e coi loro avamposti occuparono Erritsoe, Sonders-Kovgard e Bredstrup, mentre il grosso si stabilì intorno ad Heisekrug colla riserva a Taulow.

Sulla destra le due compagnie danesi poste a guardia del passo di Gudsœ furono anche più disgraziate, poichè dovettero deporre le armi, non però senza aver bravamente combattuto.

Nella stessa giornata assai più serio impegno ebbe il corpo austriaco sulla sua linea d'operazioni, a Weile.

Ivi trovavasi la 7ª brigata danese, comandata dal colonnello Müller e composta dei reggimenti N. 1 ed 11, con 3 squadroni del 6° dragone e 10 pezzi d'artiglieria. Di questa stessa brigata gli Austriaci aveano già sperimentata la bravura ad Oversee, nè doveva punto smentirla a Weile.

Tre compagnie di fanteria, 1 squadrone e 4 pezzi erano postati nanzi Petersholm, sullo stradale; con 5 compagnie in riserva. Più a destra erano stabilite 5 compagnie di fanti, sostenute da 3 altre indietro della città sui declivii di Store e Lille-Grundet. I due posti oradetti erano collegati da 1 squadrone. Sull'altura a nord-ovest di Weile erano 2 pezzi in batteria, guardati da pochi cacciatori. Il rimanente della brigata cioè 2 battaglioni, 1 squadrone e 2 pezzi, stavano in riserva dietro alla città, al crocivia di Horsens e Viborg.

La posizione era assai forte, ma insufficienti a difenderla le truppe che la occupavano, di fronte ad un nemico almen quattro volte più numeroso. Cionondimeno questo non ebbe poco a fare per conquistarla, come appare dal rapporto dello stesso Gablentz che letteralmente traduciamo.

« Il 3° corpo d'armata doveva il giorno 8 mettersi in marcia alle 4 del mattino, lasciando indietro un

battaglione, respingere il nemico verso Fredericia e spedire un distaccamento a Bredstrup onde togliere le comunicazioni del nemico con Veile.

« Il 2° corpo doveva, alle 6 del mattino, colla testa delle sue due colonne passare il fiume (Au) a Kolding ed a Eistrup, marciare su Veile e cercare di raggiungere questa città almeno coll'avanguardia.

« Secondo queste disposizioni le truppe federali passarono i confini del Jutland nell'ordine seguente:

« La colonna principale sotto l'immediato comando del tenente maresciallo barone Gablenzt e composta della brigata di cavalleria Dobrzensky, della brigata Nostiz (la quale aveva seco un mezzo equipaggio da ponti che venne poi in parte spedito da Eistrup) della brigata Gondrecourt, e dell'artiglieria della riserva, si trovava schierata tra le 5 e le 6 del mattino sullo stradale al sud di Kolding. La testa di questa colonna sboccò da Kolding alle 6 antimeridiane, avanzandosi sullo stradale che conduce a Weile sino verso Brandrup, ove fermossi onde dar tempo alla colonna di sinistra di giungere all'altezza della colonna principale.

« La colonna di sinistra formata dalla brigata di cavalleria prussiana (colonnello Fliess) e dalle brigate Dormus e Tomas, dovea contemporaneamente operare il passaggio ad Eistrup, dopo di che essa doveva dirigersi sopra Harte, Sandbierg, Nebel ed Aagard e quindi volgersi o all'ovest del bosco sopra Amidsböl, Oedsedt, Jerlew, Vilstrup e Stibekrug, e quivi passare la Weile, oppure da Aagard dirigendosi all'est del bosco marciare sopra Stuperup, Jerlew, ecc.

Lo scopo della marcia d'amendue le colonne era di raggiungere il nemico colla cavalleria, costringere il

grosso delle sue forze ed arrestarsi sulla fronte, e nel caso che il nemico volesse opporre a Weile una seria resistenza, girare il suo fianco destro colla colonna del tenente-maresciallo conte Neipperg.

« Il ponte di Eistrup non avendo potuto, come si è detto, giovare pel passaggio, per la successa inondazione, ed in vista di ciò che le truppe avrebbero dovuto mantenere infinite comunicazioni al di quà e al di là del menzionato punto di passaggio, il tenente-maresciallo Neipperg, verso le 5 del mattino fece passare a guado la brigata di cavalleria prussiana e la sua batteria il fiume di Kolding presso Eistrup.

« A questa brigata doveva tener dietro l'infanteria della brigata Dormus, la quale avrebbe operato il passaggio sopra un ponte di cavalletti, mentre la brigata Thomas colla batteria della sunnominata brigata si sarebbe diretta su Kolding, ove avrebbe pure effettuato il tragitto e si sarebbe quindi unita ad Aagard alla colonna di fianco. Per tal modo la colonna del tenente-maresciallo Neipperg operò il suo passaggio con grandissime difficoltà e somma perdita di tempo.

« La brigata di cavalleria Fliess ebbe alcuni cavalli annegati; la brigata Dormus non potè incominciare il passaggio che alle 11, mentre la brigata Thomas sboccava nell'istesso tempo da Kolding.

« Stante la cattiva natura delle sue comunicazioni anche al di là del fiume di Kolding, la colonna di fianco non potè in tempo debito arrivare all'altezza della colonna principale. e quest'ultima dopo aver ricevuto l'avviso delle difficoltà che incontrava la colonna di fianco, continuò la sua marcia sullo stradale.

« Il reggimento dragoni principe di Windischgrätz presso cui erano stati staccati due pezzi della batteria

appartenenti alla brigata Nostiz, rimase alla testa della colonna e la sua avanguardia composta di un pelottone (parte di cui sparsa in vedette) comandato dal luogotenente conte Czernin e condotto dal capitano di stato maggiore Uexkül, incontrò a 3/4 di miglia al sud di Weile gli avamposti della cavalleria danese. Questa avanguardia era stata spinta ad una ricognizione mentre la colonna si riposava.

« Senza esitare un istante il capitano Uexkül ed il luogotenente Czernin lanciarono gli uomini, che si trovavano uniti alla mano, all'assalto contro un grosso distaccamento di cavalleria nemica che s'avanzava sull'argine (1).

« Nella mischia tanto il capitano che il tenente restarono feriti da colpi di sciabola, il primo leggiermente e l'altro gravemente ; quest'ultimo essendo caduto da cavallo, e i nostri dragoni essendo stati costretti a ritirarsi davanti agli squadroni nemici, fu prigioniero.

« Al giungere del grosso del reggimento i distaccamenti nemici si ritirarono indietro e a fianco dell'argine.

« Il reggimento dragoni di Vindischgrätz ebbe lo incarico d'inseguirli e di costringere possibilmente il nemico a spiegare le sue forze. All'altezza di Holeskopslund alcuni squadroni di dragoni nemici fecero sembianza d'aspettare un assalto, ma pochi colpi diretti dai 2 pezzi li disperse, sì che allorquando arrivò il resto della batteria della brigata Nostiz, essi erano già fuori del tiro.

(1) Questo *grosso* distaccamento era di un squadrone di cavalleria...!

« Il suddetto reggimento dragoni ricevette quindi l'ordine di mettersi in osservazione al nord di Blakjär, mentre la brigata Nostiz seguìta dalla brigata Gondrecourt e dall'artiglieria della riserva, giungevano a Blakjär ove dovevano prendere un po' di riposo.

« Essendochè i ripetuti rapporti non lasciavano alcuna speranza che la colonna di fianco giungesse in tempo, venne determinato che verso un'ora pomeridiana la colonna principale continuasse la sua marcia in avanti, tanto più che nel caso contrario le truppe sarebbero state costrette a bivaccare tutta la notte, ed avrebbero quindi sofferto più che marciando ed anche combattendo.

« Dispersa da alcuni colpi di cannoni, la numerosa cavalleria nemica sgombrò l'alto piano di Hoien, e la brigata Dobrzensky passò lo stretto, che per la lunghezza di circa un miglio si prolunga verso Weile, il quale, essendo in molti luoghi sparso d'alberi tagliati, si presta molto alla difesa dell'infanteria. La testa di questa brigata incontrò improvvisamente nel bosco davanti a Weile, verso le 3 pomeridiane, alcuni forti distaccamenti di fanteria danese i quali tenevano occupato il pendìo delle alture al sud di Weile, il bosco di Peterholm ed i mulini a vento, mentre il grosso dell'esercito nemico occupava, al nord della città e della ripida e profonda valle del fiume di Weile, una posizione dominante sparsa d'alberi tagliati, e coperta al lato destro dal profondo e tortuoso canale di Greismühl.

« La pantanosa valle di Weile era, davanti la fronte della posizione nemica, allagata in tutta la sua larghezza e del tutto impraticabile, cosicchè non era possibile d'avvicinarsi alla posizione che dal ponte di

Weile e dallo stretto della città, d'altronde ben fiancheggiata dall'artiglieria.

« Onde attaccare i distaccamenti nemici che s'avanzavano dall'estremità sud della valle, il 1° battaglione d'infanteria Hessen della brigata Nostiz venne disposto in guisa che una divisione girasse l'altura di Peterholm, coperta all'est, e le altre due divisioni marciassero verso i mulini a vento.

« Questa marcia venne protetta dal fuoco dei due pezzi d'artiglieria che come si è detto erano stati staccati presso il reggimento dragoni Vindischgrätz.

« Le 3 divisioni del 1° battaglione Hessen s'impadronirono dei mulini e del vicino bosco, e la 1ª di esse respinse il nemico, inseguendolo alle reni, giù per il rapido declivio sino al ponte di pietra al sud della città, il quale era stato chiuso da una barricata ed occupato dall'infanteria danese.

« Allorchè i nostri distaccamenti chiusi in colonna si mostrarono sull'altopiano e presso i mulini a vento, il nemico aprì dalla sua posizione principale un vivo fuoco di razzi, ma la durata della loro spoletta non corrispondendo alla distanza, essi cagionarono poco danno. Senza attendere l'arrivo del rimanente del battaglione, il capitano Mayer-von-Hohenberg, vedendo che un più lungo indugio avrebbe esposte le sue truppe al fuoco del nemico in una posizione scoperta, si lanciò alla testa della 2ª compagnia, malgrado i ripetuti segnali di fermarsi, contro le barricate, se ne rese padrone unitamente alle vicine case poste a sinistra delle barricate, mentre la sopraggiungente 1ª compagnia sotto il comando del capitano Benesch scacciò il nemico dalle altre case. I due pezzi d'artiglieria già menzionati facilitarono l'entrata nella città, prima coi loro ben ag-

giustati tiri, e quindi col provocare su di loro tutto il fuoco dell'artiglieria delle alture, sviandolo così dalle truppe.

« La batteria della brigata ch'era in posizione presso i mulini continuò con sommo vantaggio il fuoco, e permise che il rimanente delle altre truppe scendesse il pendìo della valle senza rilevanti perdite. Il 1° battaglione Hessen era seguìto dal 2° battaglione del medesimo reggimento, formato in massa per divisioni; a questa tenevano dietro il 9° battaglione cacciatori ed il reggimento di fanteria re dei Belgi, che marciando per lo stradale penetrarono in città. Il distaccamento dei pontonieri alla testa della brigata aveva intanto sotto un vivo fuoco distrutto le barricate, e la brigata Nostiz occupò la città fino a che il 1° battaglione del reggimento d'infanteria granduca d'Assia giunse nei contorni al nord della stessa.

« Il tenente-maresciallo Gablentz, il quale da una posizione al sud-est della città aveva osservato la suddetta marcia in avanti e s'era poscia recato in città nella prima linea delle truppe combattenti, dopo avere riconosciuto la posizione del nemico, aveva ordinato che si occupasse la città, sino all'arrivo della brigata Gondrecourt; in conseguenza di ciò il maggior generale Nostiz fece occupare l'uscita settentrionale dalla 1ª e 2ª divisione del reggimento d'infanteria granduca d'Assia, l'uscita orientale che mena ad Horsens dalla 3ª divisione e dal 2° battaglione del suddetto reggimento; dispose il 9° battaglione cacciatori all'uscita nord-ovest della città che conduce a Sofionlund; pose il reggimento d'infanteria re dei Belgi in riserva sulla piazza del mercato e fece collocare due pezzi della sua batteria nel lato occidentale della città. — Il nemico

il quale, secondo le concordi asserzioni dei prigionieri, era forte di tre reggimenti d'infanteria (1°, 7° e 11°), tre di cavalleria (di cui uno era stato staccato all'occidente della città), di due batterie, di cui una rigata e fra le quali sembrava pure contare alcuni affusti da racchette, sotto il comando del tenente generale Hegermann-Lindenkrone, mantenne in principio, dalla sua posizione sulla spianata circoscritta dal fiumicello di Greismühl e dallo stradale di Horsens, posizione per natura molto forte, un vivo fuoco contro la brigata Nostiz che come si è detto, occupava Weile, e fiancheggiò in tutta la loro lunghezza con bene appostati pezzi d'artiglieria le strade che conducono a Lille-Grundet ed a Horsens.

« Le due batterie da 8 dell'artiglieria della riserva, collocate vicino ai mulini a vento, aprirono allora un ben aggiustato fuoco sulla valle di Weile, il quale ridusse al silenzio le batterie nemiche, e le costrinse a cangiare più volte di posizione, facendo soffrire ai Danesi enormi perdite.

« Essendo impossibile di spuntare maggiormente la posizione del nemico, considerendo che un assalto sulla fronte avrebbe costato molti sagrifizi, e che finalmente era impossibile di tener la città senza impadronirsi delle alture che sorgono al di là di essa, il tenente maresciallo Gablenz decise, dopo che in questo mentre una parte della brigata Gondrecourt era giunta a Weile, di mandare il 9° battaglione cacciatori contro le alture di Sofienlund poste all'ovest della valle di Greismühl.

« L'incarico dato a questo battaglione era dei più scabrosi, imperocchè prescindendo anche dal che esso doveva attraversare un gran tratto di terreno sco-

perto sotto il fuoco continuo del nemico, aveva altresì da lottare coi più grandi ostacoli, fra cui un canale, il ponte sul quale era stato rotto.

« Questo fu il momento più critico del combattimento.

« I cacciatori non potevano progredire che lentamente, e bisognò fare avanzare alcuni cannoni, ed aprire un vivo fuoco di racchette per intimorire e successivamente sloggiare i tiragliatori nemici che stavano nascosti alla spicciolata nei vicini boschetti di salici.

« In quest'istante arrivò il generale Gondrecourt e ricevette dal tenente maresciallo Gablenz l'ordine di spedire tosto il 18° battaglione cacciatori della sua brigata a impossessarsi delle alture al nord-ovest della città, essendo quelle posizioni della massima importanza.

« Il valoroso e previdente generale Gondrecourt, non si accontentò di spiccare il 18° cacciatori per l'esecuzione dell'ordine ricevuto, ma si mise in persona alla testa del medesimo, ed avendo nel mentre il 9° battaglione improvisato alla meglio un passaggio sul canale, marciarono amendue i detti battaglioni, tenendosi a sinistra, contro le alture di Sofielund, ed il 18° battaglione se ne impossessò dopo averne scacciati i distaccamenti nemici che in tutta fretta eranvi stati spediti dalla posizione principale; il 1° battaglione del reggimento d'infanteria s'era avanzato intanto come rinforzo sino ai caseggiati posti ai piedi delle alture.

« Bersagliato continuamente dalla nostra artiglieria di riserva, girato sul fianco destro, il nemico non era in caso di resistere seriamente; era quindi giunto il momento (erano le 5 1/2 di sera) di poter dare con suc-

cesso un assalto generale alla sua più importante posizione.

« Quest' attacco venne eseguito sulla fronte con somma bravura dai reggimenti d'infanteria, granduca d'Assia e Re dei Belgi, mentre gli sforzi dei due battaglioni di cacciatori ottenevano nell'istesso tempo un pieno successo.

« Il 1° battaglione del reggimento granduca d'Assia s'avanzò direttamente verso settentrione e unitamente ad una divisione del 9° battaglione cacciatori prese d'assalto i caseggiati di Lille-Grundet, il 2° battaglione del suddetto reggimento, seguito in principio dal reggimento re dei Belgi, si spinse sulla strada di Horsens, quindi piegò a sinistra onde congiungersi col 1° battaglione, mentre il reggimento re dei Belgi a cavallo della strada di Horsen prendeva alla baionetta quella boschiva collina.

« Nulla poteva resistere all'impareggiabile bravura delle nostre truppe, ed anche le palizzate furono prese, il nemico cedette su tutti i punti, abbandonandoci una delle più forti posizioni, egli mascherò la sua ritirata con un vivo fuoco d'artiglieria che non recò alcun danno, ed al quale venne per qualche tempo risposto da 4 pezzi d'artiglieria della brigata Nostiz.

« Questi quattro cannoni vennero, dopo la occupazione di Lille-Grundet, con indicibile fatica trascinati dalle nostre truppe, per la ripida strada incassata e fiancheggiata da fossi, sull'altura vicina ai suddetti caseggiati, e cagionarono al nemico nella sua ritirata considerevoli perdite.

« La scorta di questi pezzi composta di un pelottone di usseri di Liechtenstein, comandato dal tenente principe Taxis, ebbe a far prigionieri, mediante un

audace attacco, i tiragliatori dell'infanteria, che si ritiravano al di là di Lille-Grundet.

« L' avanzarsi dell' oscurità e la stanchezza delle truppe di cui la maggior parte avea marciato dalle 3 del mattino sino a sera, ed aveva sostenuto un faticoso combattimento, impedirono che s'inseguisse energicamente il nemico, ma si dovette restringere a continuare ancora per qualche tempo la cannonata.

« Erano le 6 3|4 di sera allorchè venne sparato l'ultimo colpo di cannone e le truppe che avevano preso parte al combattimento vennero quasi tutte accantonate a Weile, ove si stabilì pure il quartier generale, mentre il 1° battaglione del reggimento Martini ed il 1° battaglione del reggimento re dei Belgi vennero destinati a fornire gli avamposti sulle alture al nord della città ».

In questa giornata, le perdite degli Austriaci furono di un ufficiale morto, 7 feriti ed un prigioniero, e di 11 soldati morti e 73 ferili. I Danesi ebbero 3 ufficiali uccisi e 180 soldati fra morti, feriti e dispersi.

I Danesi aveano presentato una resistenza a Weile non già nel pensiero di potervi arrestare decisamente l'inimico, bensì soltanto onde ritardarne di una giornata la marcia, e dar tempo di mettere in salvo la loro cavalleria ed i loro bagagli imbarcandoli a Aarhus per l'isola di Fionia. E questo scopo fu raggiunto, poichè Gablentz dopo il combattimento di Weile credette prudente di non dover avanzare che con circoscrizione, sicchè la sera del 12 quando gli venne fatto di sapere che i Danesi intendevano abbandonare definitivamente lo Jutland, già quasi lo aveano sgombrato intieramente.

Il 13 marzo la cavalleria austriaca e la prussiana entravano in Aarhus senza incontrarvi la benchè menoma resistenza, ed il 15 tutto il 2° corpo, poichè null'altro rimanevagli a fare nell'alto Jutland, ritiravasi a Weile onde coprire le operazioni contro a Fredericia, e mandava due sue brigate (Nostiz e Gondrecourt) in rinforzo della divisione della guardia prussiana, la quale già avea investito assai strettamente la ora detta piazza.

Il generale Mülbe invero aspettava quel rincalzo onde decidersi ad intraprendere qualche azione di vigore contro Fredericia.

Il 20, dopo erette otto batterie armate coi maggiori calibri della riserva d'artiglieria, si aperse il fuoco, nella speranza di intimidire il comandante della piazza ed indurlo alla resa.

Il 21 continuò il bombardamento, e fu mandata intimar la resa. Ma il bravo generale Lunding che comandava Fredericia, avendo risposto essere il presidio determinato a resistere sino all'estremo, gli alleati riconobbero non poter altrimenti impadronirsi della piazza se non mediante un assedio regolare, e mancando perciò del necessario materiale si risolsero ad attendere la caduta di Düppel, prendendo frattanto larghi accantonamenti tra Weile e Fredericia.

Onde non precorrere maggiormente gli avvenimenti, dobbiam ora ritornare nella penisola del Sundewit, e vedere come ivi procedessero le offese condotte dal principe Federico Carlo contro ai Danesi.

Al generale De Meza stato destituito onde placare le ire popolari — ire ingiustissime come già dicemmo

— era succeduto provvisoriamente il generale Luttichau, già comandante l'artiglieria, finchè fu deferto al generale Gerlach il comando supremo della difesa di Düppel e d'Alsen.

Ivi erano non più di 15,000 uomini. Due brigate che erano cambiate ogni tre giorni stavano alla guardia del trincieramento di Düppel ponendo ciascuna un suo battaglione in avamposto; le altre truppe erano accantonate nell'isola di Alsen.

Come già si è detto, il 10 febbraio, gli avamposti prussiani oltrepassavano Gravenstein, ove il principe Federico Carlo poneva il suo quartier generale il 12; mentre il suo corpo prendeva un'estesa posizione fra Atzëbull e Ulderup, la destra alla baia di Flensburg, la sinistra allo stretto d'Alsen, verso Schanabeck.

La notizia a tutta prima sparsasi che i Danesi avessero abbandonate e distrutte le opere di Düppel per ripararsi subito entro l'isola d'Alsen era stata smentita da una ricognizione espressamente spiccata il 9, la quale avea potuto ben constatare come l'inimico fosse deciso a non più cedere palmo di terreno senza vivamente disputarlo.

Le giornate seguenti furono quindi impiegate in parziali ricognizioni onde tasteggiare la posizione nemica, per decider come convenisse meglio attaccarlo.

Sulle prime il principe Federico Carlo sperò di poter impadronirsi di Düppel colla baionetta, di soprassalto; ma una ricognizione generale, tentata il 22, convinse lui siccome pure il maresciallo Wrangel della necessità di addivenire ad un assedio regolare, il quale per la stagione, e pel difetto di parco, non poteva esser affare spicciato; e difatti doveva durare 10 settimane.

Anzichè accingerci noi stessi a racimolar qua e là le notizie onde intessere la narrazione di questo assedio, crediamo far assai meglio di qui riportare una MEMORIA intorno ad esso pubblicata or ora sul *Giornale del Genio*, e dettata dal capitano del genio Rosselli, uffiziale distintissimo, il quale per incarico avuto dal governo nostro visitò le località e raccolse sui luoghi i dati in base ai quali la Memoria stessa è compilata.

Alla *Memoria* che riproduciamo va unito uno schizzo, il quale corrisponde a poco presso a quello dato nella *Rivista* dell'aprile 1864, epperò ad esso rimandiamo il lettore.

MEMORIA

SULLE

FORTIFICAZIONI DI DÜPPEL

E

SULL'ASSEDIO FATTONE DAÍ PRUSSIANI

nella campagna d'inverno 1864

PARTE I.

FORTIFICAZIONI DI DÜPPEL.

Generalità. — Sulla catena di colline che coronano verso mare quella parte estrema della penisola del Sundewitt che circoscritta dall'Alsener-Sund e dal Weninng-Bund si prolunga nella direzione di levante fin contro a Sonderburg, sorgevano già le fortificazioni di Düppel, traenti il nome dal piccolo villaggio che sparso in tre distinti casali, Oster-Düppel, Wester-Düppel e Kirche-Düppel (Düppel di levante, di ponente e Chiesa di Düppel, giace ad ovest ed esternamente alla linea delle medesime. Costrutte dai Da-

nesi nello scopo di coprire e difendere il passaggio dal continente all'isola d'Alsen, già stabilito a mezzo di un ponte di legname in quel punto a cui corrisponde il minimo di larghezza dell'Alsener-Sund (non più di metri 300), ed ove adduce la strada principale che procede da Flensburg, tali fortificazioni presentavano tutti i caratteri di una gran testa di ponte.

Prima linea. — Una linea di forti staccati disposti sui culmini di quelle colline, che rappresentano le massime eminenze del Sundewitt, estendentesi in direzione da sud e nord fra il Wenning-Bund e l'Alsener-Sund, in modo da conservare in media la distanza di 2 chilometri dal punto di passaggio su quest'ultimo, costituiva la prima e principale linea difensiva della posizione. Erano tali forti in numero di dieci, ed erano stati numerizzati progressivamente partendo dal più prossimo al Wenning-Bund.

Il forte N. VI situato al centro della linea nel punto più dominante e più avanzato verso ovest, e che scomponeva in certo modo la linea generale, leggermente convessa verso l'esterno, in due fronti difensivi che, per la rispettiva ubicazione dei forti di cui erano singolarmente complessi, si presentavano invece leggermente concavi, debbesi riguardare come il vero punto strategico della posizione.

Non credesi accettabile la distinzione, che in qualche pubblicazione relativa all'assedio si volle fare, dei forti stessi in forti di 1ª e di 2ª linea (da non confondersi colla seconda linea di cui è parola più oltre), classificando in questa i forti più ritirati III, IV e VII; anzichè punti di una linea distinta, che non

potrebbesi concepire astraendo dall'azione combinata di tutte le opere, e che isolata si presenterebbe destituita da ogni intrinseco valore difensivo, non ponno questi forti ritirati altrimenti considerarsi, che quali punti rientranti di una sola linea generale che tutti li comprende. Di circa tre chilometri è lo sviluppo complessivo di questa linea, e l'area del terreno compreso fra essa ed il mare, che dai lati di sud, est e nord circoscrive ed assicura la posizione, può valutarsi d'oltre quattro chilometri quadrati.

Tutti i forti in genere fruivano di ottimo comando sul terreno esterno ad ovest ed in maggior grado quelli del fronte di destra, perciocchè una larga e profonda depressione del terreno fronteggia da quel lato il versante occidentale della catena di colline su cui insistevano, raccoglie gli scoli del territorio di Düppel e costituisce la valle del rigagnolo che si versa nell'Alsener-Sund presso Surlücke.

Visualmente potè assegnarsi da 35^{m} a 40^{m} la quota sul livello del mare del punto più dominante di tutta la linea ossia del forte N. VI, mentre di 25^{m} circa era a ritenersi il comando del forte stesso sul fondo della valle nella direzione di Öster-Düppel. I forti di destra e di sinistra presentavano successivamente altezze gradatamente decrescenti procedendo dal N. VI verso le coste dell'Alsener-Sund e del Wenning-Bund, sicchè la quota minima sul livello del mare corrispondente ai forti estremi N. I e X era assegnabile a 10^{m} o 15^{m} al massimo.

Dalle traccie che apparivano sul terreno dopo lo spianamento fattone dai Prussiani a seguito della espugnazione, emergeva imperfettamente qual fosse stato il tracciato di tali forti, cioè di ridotta penta-

gonale, (e per taluno forse esagonale), a lati di varia lunghezza compresa fra 15 e 30 metri pei forti numeri I, II, IV, VI, VIII, IX e X; e di semplice batteria a tre lati aperta alla gola per gli altri numeri III, V e VII.

Il loro profilo, quale fu dato di dedurre dalle stesse traccie offriva i caratteri di quelli usati nella fortificazione campale o mista ossiano:

Grossezza del parapetto raggiungente o fors'anco oltrepassante i 6m,00.

Altezza della linea di fuoco sul terreno da 3m,50 a 4 metri.

Larghezza del fosso alla sommità da 7 ad 8 metri.

Profondità del fosso fra 3m,50 a 4m,50.

Scarpe in terra non rivestite, eccettuata la scarpa interna del parapetto che, dicesi, fosse rivestita con gabbioni.

Spalto più o meno esteso ed inclinato, sicchè in ogni caso meglio s'accordasse coi declivii delle alture su cui giacevano i forti.

Assenza assoluta d'opere murali qualsiansi nella cinta (se si eccettuino i magazzini a polvere di cui è parola più oltre).

Pare che nel profilo fosse stata soppressa la berma e che pertanto la scarpa esterna del parapetto e la scarpa del fosso si trovassero nello stesso piano inclinato.

I fossi dei forti più avanzati ed esposti alle sorprese vuolsi fossero muniti di robuste palizzate: il forte N. VI offriva infatti indubbie traccie della loro preesistenza, seguenti talora il piede della scarpa, talora quello della controscarpa.

L'accesso ai forti sembra fosse stabilito mediante un ponte in legname attraversante il fosso in corrispondenza ad opportuno passaggio praticato nella cinta e difeso da robusta barriera.

Non si saprebbe dire se in tutti i forti, ma certamente nei più importanti, esisteva un blockhaus costrutto con robuste palancate. Questi blockhaus, per asserzione degli stessi ufficiali prussiani, non erano abbastanza defilati dal parapetto, sicchè riuscivano visibili dall'esterno (ciò che facilitò la loro distruzione per parte delle artiglierie dell'attacco). Quelli già esistenti nei forti numeri IX e X rivelavansi di pianta rettangolare avente i lati di 15 metri e 7 metri nel primo, di 12 metri e 7 metri nel secondo approssimativamente.

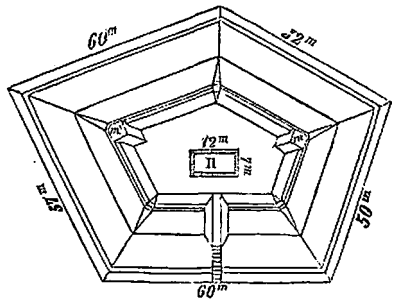
Tutti i forti erano a quanto sembra provvisti d'uno o di due magazzini da polvere e da munizioni, a norma della rispettiva importanza loro. Tali magazzini erano costituiti per intero in muratura di getto, o calcestruzzo impastato con grosso pietrisco siliceo, offrente caratteri apprezzabili di coesione e di resistenza.

Le pareti perimetrali offrivano una grossezza di $1^{m},00$ circa, la vôlta a botte quella di metri 0,70 in minimo; quest'ultima era estradossata a due pioventi piani, nè appariva indizio che fosse mai stata coperta con terra. Uno dei due magazzini già esistenti nel forte N. IV e che per incompleto effetto della mina con cui tentossi distruggerlo era riconoscibile nella sua forma e dimensioni, presentava una pianta rettangolare di metri 3,50 per metri 4,50 all'incirca, ed un'altezza interna media di metri 2,00, della quale circa

2|3 riesciva inferiore al livello del terrapieno del forte.

A complemento di quanto si espose circa la struttura di tali fortilizi si aggiungono nelle figure *a* e *b* il tracciato ed il profilo del forte N. X, quali si tentarono d'argomentare dalle poche dimensioni che, per l'incompleta distruzione operata di quella ridotta, fu possibile rilevare sul terreno e che sole vennero iscritte nelle figure stesse. In *m* ed *m'* sono indicati i due magazzini da polvere in muratura, in *n* il blockhaus in legname. Per mancanza di dati non fu possibile tracciare nel piano le piazzuole pei pezzi d'artiglieria.

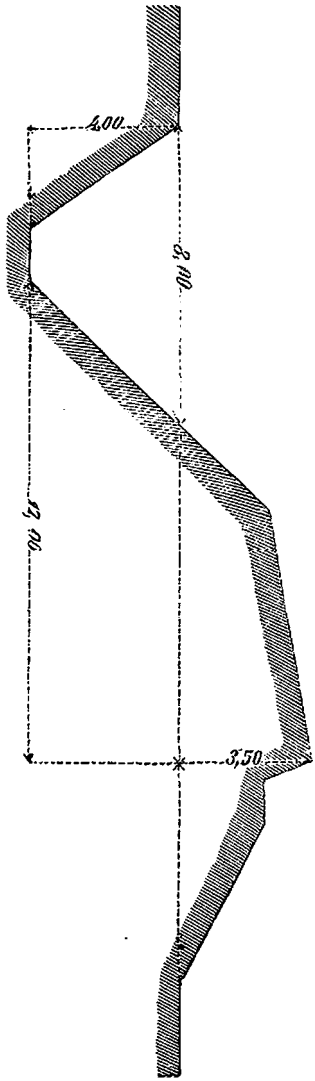
Figura *a*.



Scala da 1 *a* 500.

Probabilmente nel periodo di tempo che immediatamente precedette l'assedio e nello scopo di aumentare il valor difensivo di questa prima linea, i Danesi aveano riunito fra loro con trinceramenti campali i varii forti che le costituivano. Tali trinceramenti o comunicazioni si sviluppavano in linea continua sul ciglio delle alture e sul dosso delle pendici fra l'uno e l'altro forte, con un tracciato irregolare quale le circostanze del terreno lo esigevano. Talune poche, anzi troppo poche, interruzioni erano lasciate lungo il loro sviluppo corrispondentemente ai punti meglio adatti

Figura *b*.



Scala da 1 *a* 200.

alle sortite e meno esposti alle sorprese. Dall'annessa tavola rilevasi il loro tracciato generale quale si appalesava dalle traccie rimaste sul terreno dopo il loro quasi completo spianamento. Dagli estremi forti di sinistra e di destra N. I e N. X i trinceramenti spingevansi a chiudere il passaggio fra gli stessi ed il mare, e terminavano dai due capi con una abbattuta di alberi stabilita sul basso del lido.

Il profilo adottato per questi trinceramenti, pare fosse generalmente quello di *trincea semplice*. La linea di fuoco trovavasi di metri 1,30 a 1,50 rilevata sul terreno naturale che formava banchina; il terrapieno era incassato ad $1^{m},00$ circa sotto il suolo; la grossezza del parapetto variava fra metri

1,50 e metri 3,00; un fosso esterno più o meno largo e profondo aveva fornito le terre che, oltre a quelle provenienti dallo scavo del terrapieno, erano state necessarie alla formazione del parapetto; la scarpa interna non dava indizio di rivestimento, ed era costituita in terra sotto una pendenza generalmente più ripida di 45°; la scarpa esterna era molto più dolce e nella generalità quale era risultata dal successivo paleggiamento delle terre di scavo; le scarpe del fosso erano invece molto ripide; la rampa della banchina era intagliata a due o tre gradini; la scarpa al rovescio del terrapieno presentava un mitissimo pendìo facilmente accessibile.

Verso il rovescio del terrapieno, o trasversalmente allo stesso eransi praticati frequenti ricoveri pei soldati, di poco interrati al dissotto del piano del terrapieno, e così costituiti a mezzo di opportune traverse e paradossi che in ogni caso riuscissero coperti dai lati esposti ai tiri delle artiglierie degli assedianti per un massiccio di terra di metri 1,00 almeno di grossezza, e convenientemente elevato sul piano del terrapieno. Una copertura occasionale formata con travicelli, e tavole, o tela, sorretta dalle stesse traverse e paradossi, credesi procurasse uno schermo contro le intemperie alle truppe della difesa.

Oltre alle palizzate nei fossi dei forti più avanzati già accennate, sembra che davanti a tutto il fronte di sinistra della linea, dal forte N. VI al Wenning-Bund (più indiziato per un attacco di sorpresa come quello che riesciva fronteggiato dagli estremi contrafforti di collina ed avvallamenti delimitanti a nord quel seno di mare), si fosse stabilita una specie di barriera formata con paletti di legno piantati verti-

calmente nel suolo a distanza di metri 2,00 in metri 3,00 ed alti di metri 1,00 circa fuori terra, collegati fra loro da tre ordini di fili di ferro aventi un diametro di 3 millimetri all'incirca, che per chiodi o legami restavano fissi agli stessi a diverse altezze ed in direzione parallela al terreno. Tale barriera era in tutto simile a quelle che fiancheggiano generalmente le strade principali nel territorio dello Schleswig, onde impedirne l'accesso al bestiame vagante al pascolo.

In prossimità di questo ostacolo e nei punti più accessibili della linea vuolsi inoltre che si fossero disposti, nascondendoli sotto un leggero strato di terra, erpici e tavole portanti chiodi confitti e sporgenti, gli uni e le altre rivolte all'insù, e paletti aguzzi piantati nel suolo.

Trinceramenti dietro la prima linea. — D'una seconda linea di trinceramenti campali costrutti dai Danesi alle falde orientali delle colline, ove ha origine l'altipiano che con dolcissimo pendìo declina verso l'Alsener-Sund, è parola in qualche scritto relativo a quei fatti di guerra. All'epoca della sospensione di armi, sul terreno non esisteva quasi più traccia di questa seconda linea, già per intero spianata. Fu solo possibile riconoscerne saltuariamente e molto imperfettamente il tracciato, quale è indicato con grossolana approssimazione dalla linea punteggiata nella tavola annessa, ed argomentarne il profilo di *trincea semplice* più debole di quello assegnato ai trinceramenti di 1ª linea. Tenendo conto di tale risultanza, considerando che l'ubicazione di quel trinceramento dominata dalle alture esterne, ed avente limitatissima azione offensiva su di una zona di terreno non più larga di 200 metri,

era fra tutte la meno opportuna per lo stabilimento di una linea di opere difensive, riguardando al fatto, rivelato da frequenti traccie, che parecchi ricoveri coperti già erano stati addossati alla scarpa interna di quel trinceramento, pare debbasi arguire che, meglio di una linea difensiva, esso altro non fosse che uno spalleggiamento destinato a coprire dalle scheggie e dai proietti nemici, che sormontate le alture venissero a cadere sul loro versante orientale, gli accampamenti della truppa di difesa, al cui stabilimento quella località coperta alla vista ed addossata alle falde delle colline, meglio d'ogni altra appunto si prestava. Forse in ciò fare erasi creduto misura di prudenza di dare una tal qual forza a quella linea per mezzo delle quattro lunette distribuite lungo il suo sviluppo.

Appariva da qualche traccia che dal lato sinistro di questa linea si comunicava per strade coperte sviluppantisi, parte in trincea e parte allo schermo degli accidenti del terreno, coi forti del fronte sinistro della prima linea, dietro i quali si osservavano pure indizii di batterie costrutte con direzione alla opposta sponda del Wenning-Bund. Le batterie prussiane dette di Gammel-mark stabilite nei primordii dell'assedio sulla sponda medesima avranno probabilmente reso necessaria la formazione di tali comunicazioni e batterie.

Testa di ponte. — La terza linea costituita dalla testa di ponte propriamente detta, stabilita sul ciglio orientale dell'altipiano che si estende per una tratta di metri 800 almeno fra le colline e l'Alsener-Sund, e coprente direttamente e da vicino il passaggio sul medesimo, vuolsi quindi, per quanto sopra fu detto,

riguardare come la seconda ed estrema linea di reale valore difensivo.

Originariamente pare che la testa di ponte fosse formata da due semplici lunette aventi le loro linee di gola sul ciglio stesso della sponda del canale.

Di esse quella a nord avea all'incirca metri 90 di gola, e ad 80 metri poteva assegnarsi la distanza del sagliente dalla stessa; nell'altra a sud le linee corrispondenti conservavansi invece assai prossime ai limiti di metri 50 e 30.

Il loro profilo era consimile a quello dei forti di 1ª linea, ma di alquanto più debole, poichè di metri 2,50 all'incirca era l'altezza della linea di fuoco sul terreno naturale, di 5,00 metri la grossezza del parapetto e di 6,00 la larghezza del fosso alla sommità. Antecedentemente all'assedio avevano i Danesi rinforzata ed estesa in qualche modo questa troppo debole e ristretta testa di ponte, unendo mediante un trinceramento le due lunette fra loro e costruendo altro trinceramento che, staccandosi dalla faccia destra della lunetta più grande e attraversando la strada principale, si ripiegava poi all'indietro seguendo un rialzo del terreno fino ad appoggiarsi alla sponda del canale. Scopo di quest'ultimo potea esser quello di coprire l'imboccatura del ponte sussidiario di pontoni stabilito dai Danesi a nord dell'antico in legname, e di battere direttamente l'ultimo tratto della strada.

Il trinceramento fra le due lunette presentava un tracciato tanagliato ad angoli molto ottusi, e verso il suo punto di mezzo, ove attraversava l'altra via che procede dal mulino di Düppel, s'appoggiava ad un fabbricato colonico che messo in istato di difesa e munito di tre ordini di feritoie fungeva le parti di

capponiera, procurando fuochi di fianco ai contigui lati della linea. Il profilo era consimile a quello dei trinceramenti fra i forti di 1ª linea, nel tipo di *trincea semplice*, robusto e con fosso anteriore pel trinceramento fra le due lunette, più debole e senza fosso pel trinceramento a destra della lunetta di nord.

A 3 metri dal ciglio della controscarpa delle lunette e parallelamente al medesimo scorreva sullo spalto una linea di barriere in fili di ferro identiche alle già descritte nel parlare della prima linea di difesa; potrebbe credersi che questa difesa accessoria non si limitasse alle sole lunette, quantunque non se ne scorgesse traccia davanti ai trinceramenti.

Dietro questa testa di ponte oltre ai due ponti già accennati un terzo su pontoni era pur stabilito a sud di quello in legname, la cui imboccatura riusciva coperta dal fianco sinistro spezzato della lunetta di nord.

Disposizioni preventive per la difesa. — Antecedentemente all'investimento delle fortificazioni di Düppel, non avevano i Danesi pretermessa l'attuazione di tutte le misure preventive ad un assedio nell'interesse della difesa; quali furono: sgombro assoluto di tutti gli ostacoli esistenti sul terreno circostante ai forti fino ad una distanza di metri 800, abbattendo alberi e siepi, ricolmando i fossi, spianando i molti arginelli (kniggs) ivi usati a delimitazione delle proprietà, e radendo pur anco al suolo tutto il casale di Öster-Düppel situato a circa metri 600 dalla linea dei forti.

Armamento delle fortificazioni. — L'armamento di tutti questi fortilizi pare consistesse in 120 pezzi d'artiglieria all'incirca, parte da piazza e parte da cam-

pagna. Coi primi erano armati i soli forti di prima linea, che ne aveano da 5 a 7 per ciascuno, e la testa di ponte; coi secondi le batterie stabilite lungo le comunicazioni trincerate tra i forti, ed a quanto pare anche le lunette della seconda linea. Pochissimi erano i cannoni rigati da piazza, ed in genere tutto quel materiale d'artiglieria dava l'idea di una agglomerazione di elementi d'epoche e modelli diversi, ridotti ed utilizzati alla meglio; ciò che in prevenzione poteva indurre a poco lieti pronostici per la difesa, di fronte ai potenti mezzi d'artiglieria dell'esercito attaccante.

Considerazioni sul valor difensivo della posizione. — Incontrastabili ed evidenti sono i vantaggi che la topografia del territorio di Düppel presentava per la difesa di quella comunicazione coll'isola d'Alsen.

1° Alture dominanti tutto il terreno esterno lungo l'intero sviluppo della linea di difesa, e per favorevole contrapposto largo e profondo avvallamento fronteggiante tutto il lato destro della medesima, che rendeva lunga e pericolosa la via degli approcci in quella direzione.

2° Concavità dell'opposta sponda insulare del canale, che offriva facilità di far concorrere potentemente alla difesa le batterie che sulla stessa eransi stabilite.

3° Rientranza molto pronunciata del Wenning-Bund, che permetteva alle forze navali dei difensori di sostenere validamente le operazioni della difesa di terra, battendo di fianco gli stabilimenti nemici.

Ciò senza dire della minaccia continua, che per le navi dei difensori percorrenti liberamente tutto il golfo di Flensburg ne derivava alle comunicazioni ed agli stabilimenti degli assalitori lungo tutto il tratto da

Flensburg a Düppel, e dei vantaggi, che l'occupazione della penisola di Broaker e del passo di Ekensund potea riservare alla difesa, nelle antecedenze di un assedio.

Ma a queste ottime condizioni naturali, credesi che l'arte non ne avesse abbastanza aggiunte di artificiali.

Sarà forse a cercarne la causa nelle condizioni finanziarie ed intime del paese, ma se l'ubicazione dei varii fortilizii può giudicarsi ben intesa nel suo complesso, credesi di poter dire, che tutti in genere mancavano di corrispondente sviluppo e di intrinseco valore difensivo. Si compendiano come segue gli appunti ad essi relativi.

1° Ben collocati, ma ristretti, i forti di 1ª linea, ed i più deboli nel loro profilo e troppo soggetti a sorprese per insufficienza del fiancheggiamento e per la mancanza assoluta di un rivestimento qualunque alle scarpe del fosso. In considerazione della loro distanza dalla testa di ponte (in media 2 chilometri), e nel riflesso che la loro linea, naturalmente forte, costituiva il vero e principal baluardo della posizione, voleano quei forti ricevere adeguato sviluppo o quanto meno essere posti al sicuro da un colpo di mano.

2° I trinceramenti tra i forti medesimi posteriormente fatti, utili, ma di poca importanza pel debole loro profilo. Il loro tracciato, ben inteso nel complesso, presentavasi talora difettoso al suo congiungimento coi forti, il quale generalmente era stato praticato appoggiando la trincea all'angolo di spalla dei medesimi, e rinunziando quindi al reciproco fiancheggiamento che poteasi procurare agli uni ed agli altri, qualora il congiungimento stesso si fosse fatto alle estremità dei lati di gola.

3° Ben collocata, ma mancante essenzialmente di terrapieno, e debole per tracciato e per profilo la testa di ponte.

In previsione della parte essenzialissima che, per la distanza stessa dei forti, questa opera era chiamata a fungere nell'ultimo periodo della resistenza, avrebbe essa voluto essere costituita in modo da potersi da sola sostenere almeno per tanto di tempo quanto ne richiedeva la ritratta ordinata dei difensori dai forti, quando la linea di quelli fosse stata superata dall'inimico. Perciò il suo terrapieno voleva essere capace di tanto, che l'estrema difesa vi si potesse sviluppare in tutto il suo vigore, senza incagliare od essere incagliata dall'operazione del passaggio delle truppe, che successivamente si ritiravano, nell'isola d'Alsen; il suo tracciato avrebbe dovuto essere tale, da fornire una forte concentrazione di fuochi sull'altipiano anteposto ad ovest, mentre l'azione fiancheggiante di forti batterie, stabilite sulla sponda insulare, avrebbe assicurata quell'opera da un attacco di fianco.

La debolezza della testa di ponte e più di tutto la ristrettezza del suo terrapieno, fu causa forse che le truppe di difesa del forte N. X restassero abbandonate sulla sponda continentale e prigioniere dei Prussiani, nell'atto della ritirata dei Danesi nell'isola di Alsen (18 aprile 1864).

Non si fe' qui cenno della seconda linea, come quella a cui non è attribuibile alcuna virtù nel senso difensivo.

PARTE II.

ASSEDIO.

Investimento. — Allora quando le sorti dei primi fatti di guerra addussero l'esercito prussiano davanti alle descritte fortificazioni di Düppel, e dopochè, a seguito della prima ricognizione spintasi il 10 febbraio nella direzione di Nübel e Satrup, risultò avere i Danesi fortemente occupate quelle posizioni, e la necessità di intraprenderne un assedio regolare, stabilivasi nel castello di Gravenstein (piccolo villaggio a 13 chilometri circa dai forti di Düppel nella direzione d'ovest e sulla strada di Flensburg) il quartier generale del corpo prussiano, a cui veniva delegata quella operazione. Allo straordinario rigore della stagione, accompagnato da frequenti nevicate e da venti tempestosi, ed alla conseguente impraticabilità delle strade pei grossi traini, è forse attribuibile la lentezza con cui da quell'epoca si procedette all'investimento di quei fortilizi, sì che solo verso la fine del susseguente marzo si desse cominciamento ai lavori di approccio.

In quel lasso di tempo, ed a seguito di successivi parziali attacchi contro le posizioni danesi, occuparono gli assedianti tutto il territorio esterno alla linea dei forti; stabilirono un ponte di barche sul Ekensund, assicurando quel passo con batterie di costa praticate all'estremità orientale della penisola di Hollnis e presso Alnoer sulla sponda settentrionale dell'Ekensund stesso, contro i tentativi audaci della marina danese, che accennava a forzare il passaggio e penetrare nel Nüber-Noer; costrussero ed armarono le batterie numeri

1, 2, 3 e 4 sulla costa meridionale del Wenning-Bund, ed alcune fra quelle stabilite lungo la costa occidentale dell'Alsener-Sund; stabilirono in Nübel-Feld (a 7,500 metri dai forti) il parco d'artiglieria, nelle chiese di Atzbüll e di Nübel i magazzini centrali per le polveri (la prima a più di 10 chilometri, la seconda a circa 4 chilometri dai forti), e nelle vicinanze di Schmoel il parco dei pionieri o del genio (a circa 4 chilometri); e finalmente formavano nell'avvallamento che fronteggia ad est l'altura di Auenberg il deposito di trincea (a circa 1,200 metri dai forti).

Sarebbe pure a credersi, che in questa prima epoca dell'assedio costruissero i Prussiani la ridotta esagonale fra Düppel e Rackebüll, e la lunetta che corona l'altura retroposta a Schmoel, costituenti, coi folti ed altissimi boschi di Büffel-Koppel e di Stenderup-holz, una specie di linea di controvallazione, per sostegno delle truppe di guardia ai lavori contro una eventuale forte sortita dalla piazza.

Ambedue queste opere presentavano i caratteri della fortificazione passaggera.

La ridotta trovavasi su di un'elevazione del terreno, e presentava nel suo tracciato due lati opposti lunghi 40 metri, e quattro lati minori di 20 metri all'incirca. La linea di fuoco era costantemente elevata di 2 metri sul terrapieno; il parapetto aveva una grossezza di metri 4 nel lato lungo rivolto alla piazza, di 2 metri ed anche meno negli altri lati dell'esagono; corrispondentemente il fosso aveva in sommità una larghezza fra 5 metri e 2,50.

Poteva la ridotta ricevere l'armamento di 6 pezzi d'artiglieria in barbetta, ed aveva azione efficace sul terreno che fronteggia la linea dei forti. Avea due

magazzini a polvere, e si accedeva nell'interno di essa per un passaggio terrapienato esistente nel lato di ovest. Le alture poco elevate, formanti linea a 400 metri circa avanti ad est della ridotta, erano pure state coronate con trinceramenti aventi il profilo di *trincea semplice*.

La lunetta *β* avea i lati compresi fra 12 e 15 metri, ed un parapetto alto metri 1,20 e grosso 5 metri circa; mancava il fosso anteriore e la terra per formazione del parapetto erasi ricavata dallo spianamento del culmine dell'eminenza, sulla quale era collocata. Come batteria potea agire utilmente sulla spiaggia occidentale e settentrionale del Wenning-Bund, e sull'istmo che dà passaggio alla penisola di Broaker. Un trinceramento interrotto, avente un profilo di *trincea semplice*, erasi inoltre stabilito sul pendìo dell'altura a 100 metri circa dai lati di nord, est ed ovest della lunetta.

Nel bosco di Büffel-Koppel apparivano tuttora indizii sul terreno delle grandi baracche, che in esso eransi stabilite per accampamento di truppe.

Condotta dei lavori di assedio. — Nella notte dal 29 al 30 marzo, aprivasi finalmente la prima parallela, ad una distanza media di 900 metri dai forti, e con uno sviluppo di 750 metri circa. Contemporaneamente, o forsanco antecedentemente, si praticavano i due approcci posteriori, che partendo da Friedenthal, a 2,400 metri dalla piazza, procedevano a zig-zag fino a raggiungere la parallela medesima. Successivamente, con non interrotto lavoro, si prestò opera alla regolare prosecuzione dei lavori d'approccio ed alla sistemazione e compimento di quelli già incominciati, i quali

tutti ricevettero sviluppo nella striscia di terreno compresa fra la strada di Flensburg e la costa del Wenning-Bund, sui culmini e sulle pendici di quei contrafforti di colline declinanti verso quel seno. Contemporaneamente e di pari passo procedeva la costruzione e l'armamento delle varie batterie di assedio, per modo che, il 2 aprile susseguente, la batteria di costa n° 5, le altre n^i 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12, formanti linea sul contrafforte che sta innanzi ad est dell'altura di Auenberg dietro la 1^a parallela, e la n° 13 (stabilita avanti a Düppel in tre distinte piccole batterie di 2 pezzi ciascuna) furono in grado di aprire il fuoco contro la piazza.

Il giorno 8 dello stesso mese era condotta a termine la seconda parallela (o mezza parallela come vollero chiamarla i Prussiani) di 200 metri più avanzata della prima e con uno sviluppo di 800 metri circa, oltre i due approcci fra le medesime e le batterie n^i 14, 15, 16 e 17.

L'11 aprile compievasi la terza parallela a 200 metri avanti della seconda, gli approcci a zig-zag fra le stesse e le batterie di mortai n^i 18, 19, 20 e 21 formanti linea dietro la seconda parallela. Il 15 dello stesso mese conducevasi a termine la quarta ed ultima parallela, che, avanzata di 200 metri circa dalla terza, trovavasi a 200 metri dal forte più prossimo n° V, ed a 350 metri circa dal forte n° II, oltre agli approcci fra essa e la terza; e nei successivi giorni, che precedettero la presa delle fortificazioni, compivansi infine tutte le altre batterie comprese nello specchio esposto più oltre dalla n° 22 alla 28 e che dagli indizii rilevati sul luogo risultano aver preso parte all'ultimo cannoneggiamento.

L'esecuzione dei lavori d'approccio e la costruzione delle batterie pare sia stata, in tutto questo tempo, molto debolmente contrastata dai difensori; fa fede di questa poca energia della difesa, l'asserzione degli stessi ufficiali prussiani, il non trovarsi che pochissime traccie di proietti in tutto il terreno ove batterie e trincee erano accumulate, e più di tutto il fatto constatato, che il munizionamento delle batterie d'assedio si praticò sempre di giorno e di notte percorrendo la strada principale, la quale poteva essere efficacemente battuta d'infilata dalle artiglierie del forte N. V.

Pure al momento dell'assalto, quando nel mattino del 18 aprile le truppe prussiane, sboccando dalla quarta parallela, si lanciavano in sei colonne ai sei forti del fronte sinistro, attraverso il terreno raso ed acclive che tuttora ne li divideva, sembra che soltanto pochi tiri a mitraglia partissero dai forti a contrastarne la marcia; sicchè la presa di Düppel, più che un assalto di viva forza, vorrebbe essere considerata una sorpresa. Per altro non mancarono bei fatti particolari di slancio negli assalitori, e di fermezza nei difensori, specialmente negli estremi momenti che precedettero la ritirata di questi ultimi nell'isola d'Alsen.

Particolarità sui lavori d'approccio. — Il tracciato delle parallele e degli approcci, non presentava alcuna importante modificazione, in confronto di quello normalmente prescritto per l'attacco regolare delle piazze forti, astrazione fatta da quanto era dipendente dalle condizioni speciali del luogo, e dalla grande distanza a cui si incominciarono gli approcci.

Il profilo si conservava nel tipo della *trincea semplice*

per tutti gli approcci e parallele (novella prova del poco vigore della difesa), esclusa soltanto la quarta parallela, e qualche breve tratto della terza, che presentavano rivestimento in gabbioni alla scarpa interna. Le sue principali dimensioni per gli approcci ponno ritenersi fra i seguenti limiti:

Larghezza della trincea	fra	$2^{m},50$ e $4^{m},00$
Profondità	id.	$1^{m},00$ e $1^{m},30$
Altezza del parapetto		$1^{m},30$ e $2^{m},00$

Le variazioni fra tali limiti erano conseguenza delle esigenze del terreno e del defilamento nelle varie località, dimodochè si osservavano aumentate le dimensioni verticali e diminuite le orizzontali nei rami più prossimi ai forti, o stabiliti in terreno declive verso i medesimi, e viceversa diminuite le prime ed aumentate le seconde nei rami più lontani od acclivi verso la piazza. Nelle parallele erano conservate le dimensioni d'altezza degli approcci contigui, mentre la larghezza della trincea, che si manteneva a $3^{m},00$ nella 1ª e 2ª parallela, raggiungeva ed oltrepassava i 6 metri nella 3ª e 4ª. Le scarpe dello scavo erano generalmente molto ripide, grazie la tenacità già accennata del terreno, che pur permise in molti rami di sopprimere la berma; le scarpe del parapetto erano quali risultarono dal successivo paleggiamento delle terre, grossolanamente regolarizzate dalla parte interna. Il fondo della trincea era quasi in tutto lo sviluppo assodato con rami e fascine, e le acque di scolo, raccolte in una cunetta praticata al piede della scarpa di rovescio, erano addotte o all'esterno, ove la declività del terreno lo permetteva, od in appositi pozzi di scolo stabiliti nel rovescio od all'estremità

dei rami. Talune gradinate costituite con salsiccioni vennero formate nelle parallele, per agevolare l'ascesa sulla berma; nessuna ve n'era nella 1ª, poche nella 2ª, più frequenti nella 3ª, e più ancora nella 4ª; in queste ultime due eransi pure stabilite, alternatamente con quelle, altre gradinate ascendenti fino al ciglio del parapetto per facilitare gli sbocchi in massa.

Parecchi rami degli approcci dalla 1ª alla 3ª parallela (fra quelli declinanti a sud rispetto alla piazza, che risultavano visti di rovescio dal mare), e tutte indistintamente le trincee dalla 3ª parallela inclusa in avanti, presentavano sul rovescio un paradosso di altezza compresa fra i limiti di 0m,80, a 1m,40. Se l'esigenza di coprirsi dalla vista e dai fuochi della marina danese dà ovvia ragione di questo comune ripiego pei primi, e per le similmente poste fra le seconde, lo stesso non potrebbe dirsi pei rami declinanti a nord rispetto alla piazza; nè pur potendosene assegnare per unica causa la pura necessità di allargare la trincea, si sarebbe indotti a credere, che anche l'altra di coprirsi dai pezzi di piombo che si staccavano dal rivestimento dei proietti lanciati dalle batterie retroposte (1), dai tacchi stessi delle granate sferiche, e chi sa forse anche da qualche scoppio precoce di proietti, abbia contribuito in qualche parte a far adottare, per tutte quelle più avanzate trincee, questa speciale misura di cautela.

Dalla prima parallela si dipartivano, intagliandosi nel suo rovescio in direzione normale alla stessa, pa-

(1) Per asserzione di Ufficiali prussiani che presero parte all'assedio, da 10 a 15 uomini fra i lavoratori e le guardie di trincea furono feriti o morti dai frantumi di piombo che la forza centifuga lanciava dai proietti durante la loro corsa.

recchi tratti di trincea lunghi da 10 a 15 metri, aventi il parapetto rivolto verso il Wenning-Bund, una larghezza di 1m,50 a 2m,00 ed una profondità di circa un metro. È evidente, ch'esse erano destinate a fornire uno schermo alle truppe e lavoratori contro i tiri delle navi danesi, che penetrando nel Wenning-Bund potevano battere d'infilata le parallele. Fra queste trincee o traverse, quelle più prossime al Wenning-Bund presentavano un rivestimento in gabbioni alla scarpa interna del parapetto. Sarebbe a credersi, che siano state costrutte alla *zappa volante* in presenza di una grave minaccia, o sotto l'influenza di un grave pericolo corso; probabilmente a seguito del fatto d'armi occorso il 28 marzo, in cui una brigata prussiana spintasi fin sotto i forti, indi respinta dalle artiglierie dei medesimi, fu poi micidialmente bersagliata dalla nave corazzata danese il *Rolf Krake*, ove riesciva al coperto dalle batterie di Gammel-mark, batteva d'infilata l'avvallamento del terreno, in cui erasi riparata.

L'esecuzione materiale riconoscevasi abbastanza accurata nella 3ª e 4ª parallela e negli approcci dalla 2ª parallela in avanti, meno perfetta in questa e negli approcci posteriori, trascurata in genere e talora incompleta nella 1ª parallela e nei lunghi e numerosi rami dietro la stessa. Ciò prova forse, che nel corso dell'assedio, ed in presenza della accennata poca energia della difesa, queste parti più lontane dei lavori d'assedio erano apparse meno necessarie.

Altri piccoli trinceramenti di debole profilo si osservavano, irregolarmente eseguiti, avanti la quarta parallela, insignificanti però nel punto di vista del piano generale d'attacco; ed altri ancora eransene praticati fra le varie batterie formanti linea dietro la 1ª e 2ª parallela, per comunicazione fra esse e cogli approcci vicini, e fra le batterie ed i loro magazzini a polvere.

Tutti i lavori di trincea furono eseguiti dalle truppe del genio (pionieri), potentemente sussidiate dalla fanteria, che dagli ufficiali del genio era in ogni caso diretta sul lavoro.

I materiali da trincea erano allestiti nel parco dei pionieri presso Schmoel, ove pure si distribuivano gli istrumenti da lavoro. Nessuna essenziale differenza per struttura e dimensioni presentavano i materiali stessi, in confronto di quelli descritti nel nostro manuale pratico dello zappatore.

Batterie d'assedio. — Immediatamente dopo la presa delle fortificazioni di Düppel, tutte le batterie d'assedio erano state disarmate e spogliate dei rivestimenti e d'ogni membratura in legname, sicchè poco o nulla appariva del loro dettaglio, all'epoca a cui si riferisce la presente memoria.

Tuttavia dal complesso dei dati rilevati nella visita delle stesse, completati per induzione con quanto di più dettagliato appariva nelle batterie n^{i} 31, 34 e 35, costrutte susseguentemente alla presa dei forti con azione contro l'isola d'Alsen ed il mare adiacente, e perciò tuttora in perfetto stato, fu possibile dedurne i seguenti caratteri generali.

1° Le batterie erano per la massima parte semiinterrate con fosso irregolare anteriore; le sole stabilite sulla sponda meridionale del Wenning-Bund, sul ciglio di una ripida pendice, mancavano di fosso, e quasi per intero erano in quella intagliate.

2° Il parapetto presentava nelle varie batterie grossezze varianti entro i limiti di $3^{m},00$ e $6^{m},00$. È da notarsi che le batterie di mortai dietro la 2ª parallela n^{i} 18, 19, 20 e 21, più avvicinate ai forti, avevano il parapetto molto più debole delle altre più lontane e precisamente nel limite minimo suddetto. Ciò vorrebbe spiegarsi, non già per la debolezza dei

calibri delle artiglierie danesi, ma per la passività della difesa, di cui poteansi avere certe prove all'epoca in cui le medesime furono costrutte, e che rendeva inutile ogni maggior cautela da parte degli assedianti.

3° L'altezza del ginocchiello era generalmente considerevole e compresa fra $1^m,20$ e $1^m,70$ corrispondentemente ai diversi calibri dei pezzi, con cui erano armate le singole batterie. Pareva inoltre, che si fosse dai Prussiani seguìto il principio di dar molta altezza al ginocchiello delle batterie dei pezzi d'assedio di grosso calibro, per proteggere dai tiri nemici i serventi, senza ricorrere al sistema delle batterie con cannoniere (1). Il caricamento per la culatta, già in uso in Prussia per tutti i pezzi d'assedio, rende attuabile questa idea, e le forti altezze assegnate agli affusti ne sono una conseguenza.

4° Con fianchi e traverse d'opportuna altezza erasi soddisfatto alle esigenze del defilamento e dell'infilata, di cui specialmente erano minacciate le batterie dietro le parallele, per parte del naviglio da guerra danese.

5° Per massima generale, in tutte le batterie eransi stabiliti in numero sufficiente ricoveri blindati, ove i serventi avessero schermo contro i proietti cavi e contro i tiri in arcata degli assediati e, forse non meno utilmente, contro le intemperie della stagione rigida e piovosa, in cui si condusse l'assedio. Tali ricoveri blindati, generalmente a sezione triangolare, erano addossati alla scarpa interna del parapetto e dei fianchi, ed ai lati delle traverse; avevano il suolo interno al disotto del pian del terrapieno; ed il loro blindamento era costituito da travi a contatto, di forte riquadratura, sormontati da uno strato di salsiccioni coperti di zolle

(1) Già altri e recentemente il Brialmont hanno messo in dubbio l'opportunità delle batterie con cannoniere.

erbose o di poca terra. È indivisibile da tale sistema un grande sviluppo nella fronte delle batterie.

6° Ogni batteria era munita di uno o più magazzini da polvere o da munizioni, coordinatamente alle esigenze del suo armamento e del suo servizio.

7° Il rivestimento delle scarpe interne delle batterie, delle pareti interne dei magazzini, e talora anche delle scarpe dei fianchi e delle traverse, credesi fosse per la massima parte formato con gabbioni e fascine. Dipendentemente dalle considerevoli altezze del ginocchiello, i gabbioni, di rivestimento alla scarpa interna, presentavano pure altezze eccezionali raggiungenti talora $1^m,30$.

Vuolsi notare che le batterie n^i 16, 17 ed H o *Emplacements*, come erano chiamate dai Prussiani, destinate ad agire contro le sortite degli assediati, presentavano coronante la controscarpa del largo fosso anteriore, un parapetto alto $1^m,00$ circa ed altrettanto grosso, il cui scopo può credersi quello di procurare alle stesse una difesa di fucileria, qualora il nemico le minacciasse molto da vicino. Al terrapieno delle batterie ed alla banchina retroposta al parapetto esterno, si accedeva per due distinti passaggi praticati nel parapetto della trincea.

Tutti i lavori relativi alla costruzione ed armamento delle batterie furono eseguiti dalle truppe d'artiglieria, ed i materiali occorrenti apprestati nel parco d'artiglieria di Nübel-Feld.

Serva a completare l'idea dei mezzi d'attacco sviluppati dai Prussiani contro le fortificazioni di Düppel, il seguente specchio delle batterie corredato dalle indicazioni sul lòro armamento e sulla loro azione, quale si potè dedurlo da varii documenti d'origine prussiana, verificarlo e talora pure rettificarlo all'appoggio dei dati assunti sul luogo.

Num. della Batteria	SPECIE DELLA BATTERIA	DIREZIONE DEL TIRO
1	Di costa e d'infilata in barbetta	Al Wenning-Bund ed al lato sinistro delle fortificazioni . . . . .
2	Id. id. . id.	Al Wenning-Bund ed al lato sinistro delle fortificazioni . . . . .
3	Id. id. . id.	Al Wenning-Bund ed al lato sinistro delle fortificazioni . . . . .
4	Id. id. in cannoniera	Al Wenning-Bund ed al lato sinistro delle fortificazioni . . . . .
»	Nuova batteria di costa fra il N. 3 ed il N. 15.	Al Wenning-Bund . . . . .
5	Di costa e di lancio in cannoniera	Al Wenning-Bund ed al forte N. I . . .
6	In arcata . . . . . id.	Ai forti N. I e II . . . . .
7	Id. . . . . id.	Ai forti N. III e IV . . . . .
8	A tiro ficcante . . . id.	Ai forti N. II e III . . . . .
9	Di lancio . . . . . id.	Al forte N. IV . . . . .
10	Id. . . . . id.	Ai forti N. IV, V, VI e VIII . . . . .
11	Id. . . . . id.	Al forte N. VI . . . . .
12	In arcata . . . . . id.	Ai forti N. V e VI . . . . .
13	Di lancio . . . . . id.	Ai forti N. VI, VII e VIII. . . . .
14	Id. . . . . id.	Al forte N. III . . . . .
15	Di costa e di lancio . in barbetta	Ai forti N. I e II . . . . .
16	Contro le sortite . . id.	Al terreno esterno ai forti N. I e II . .
17	Id. . id.	Ad infilare la strada principale . . . . .
18	In arcata	Al lato sinistro delle fortificazioni . . .
19	Id.	Id. id. . . .
20	Id.	Id. id. . . .
21	Id.	Id. id. . . .
22	Di lancio . . . . . in cannoniera	Ai forti N. IX e X. . . . .
23	Di costa presso Satrup	Contro l'isola ed il canale d'Alsen . . .
24	Id. id.	Id. id. . . .
25	Id. presso Ravens-Koppel	Contro il canale e le batterie d'Alsen .
26	Id. id. .	Id. id. . .
27	Id. presso Schnabek-Hage	Contro le navi . . . . .
28	Id. e di lancio in barbetta	Al Wenning-Bund ed al forte N. I . . .
		Somme parziali . . . . .
		Totale generale . . . . .

(1) Il numero dei proietti lanciati, durante l'assedio, da queste batterie si
della demolizione posteriormente fatta) non permette che si tenga parola sull'effetto
dai Prussiani essere stato grandissimo.

CANNONI RIGATI			CANNONI lisci da Campagna	OBICI	MORTAI	DISTANZA	ANNOTAZIONI
da 24 pfund	da 12 pfund	da 6 pfund	da 12 pfund	da 7 pfund	da 25 pfund	orizzontale dal Bersaglio	
						metri	*a*) La qualifica di batterie d' infilata data alle prime quattro non vale se non in quanto s'intenda, che la direzione dei loro tiri infilava grossolanamente due dei forti del lato sinistro.
4	»	»	»	»	»	2000 a 3000 *a*)	
4	»	»	»	»	»	Id.	
»	4	»	»	»	»	Id.	
»	»	2	»	»	»	Id. *b*)	
»	»	6	»	»	»	— *c*)	
»	6	»	»	»	»	2500	
»	»	»	»	4	»	1100	*b*) Sembra fosse poi stata disarmata durante l'assedio.
»	»	»	»	4	»	1200	
»	»	»	6	»	»	1100	
»	»	6	»	»	»	1100	
»	4	»	»	»	»	1100	*c*) Non si riconobbe sul luogo; forse non era che un nuovo stabilimento dei pezzi, di cui erano antecedentemente armate le altre.
»	4	»	»	»	»	1100	
»	»	»	»	4	»	1000	
»	»	6	»	»	»	1800 a 2000	
»	»	4	»	»	»	1100	
4	»	»	»	»	»	3000	
»	»	»	2	»	»	—	
»	»	»	4	»	»	—	
»	»	»	»	»	4	750	
»	»	»	»	»	4	850 *d*)	*d*) Taluna di queste batterie offriva tracce di cannoniere a contropendenza.
»	»	»	»	»	4	750 *d*)	
»	»	»	»	»	4	750 *d*)	
»	»	4	»	»	»	2000	
4	»	»	»	»	»	—	*e*) Non sono segnate, nè si tentò riconoscerle sul terreno.
»	4	»	»	»	»	—	
»	4	»	»	»	»	— *e*)	
»	4	»	»	»	»	—	
4	»	»	»	»	»	—	
2	2	»	»	»	»	750	
22	32	28	12	12	16		

122 pezzi (1)

sseriva essere di circa 90 mila. La mancanza di dati assoluti (conseguenza rodotto da tali artiglierie contro le fortificazioni di Düppel, che per altro asserivasi

Di questi 122 pezzi d'artiglieria, 102 avevano azione più o meno diretta contro i forti di Düppel, e gli altri contro l'isola d'Alsen e le adiacenti marine. Il numero dei primi sarebbe ancora a ridursi, se si vuol considerare disarmata la batteria N. 4, e se si potesse tener conto in deduzione di quei pezzi, che nello specchio figurano più di una volta, pei traslocamenti e variazioni avvenute nell'armamento delle varie batterie durante l'assedio.

Per questo riflesso, non volendo aumentare le cause d'errore nella complessiva valutazione delle artiglierie impiegate, non vennero inscritte nello specchio le batterie F e G, le quali, ancorchè risulti dai dati locali abbiano agito contro la piazza, pure debbonsi, a quanto pare, ritenere come nuovi stabilimenti dei pezzi d'armamento delle batterie posteriori; la stessa considerazione vale per la batteria H che credesi un succedaneo dell'*emplacement* N. 17, resosi necessario coll'avanzarsi degli approcci (1).

Riflessi sul piano d'attacco. — Per dire del merito intrinseco del piano d'attacco adottato, e che rilevasi da quanto fu detto, colla scorta della tavola annessa, vogliansi tener presenti le circostanze topografiche del terreno influenti al riguardo, e dalle quali con-

(1) Non è improbabile che queste tre batterie F, G ed H rappresentino tre numeri della serie progressiva delle batterie prussiane, in cui risulterebbero mancanti i numeri 29, 30, 32 e 33, se si tien conto degli ultimi numeri assegnati alle batterie costrutte posteriormente alla presa di Düppel contro Sonderburg di cui s'ebbe a far cenno. La Batteria F era capace dell'armamento di quattro obici per tiro in arcata; la G di tre o forse anche quattro obici; la H di quattro pezzi da campagna.

seguivano i seguenti dati già determinati nella risoluzione del problema.

1° Difficoltà somma di procedere coi lavori di assedio contro il lato destro delle fortificazioni e conseguente inaccettabilità di un piano d'attacco in quella direzione.

2° Opportunità di stabilire il grosso delle batterie d'assedio sulle alture anteposte al lato sinistro delle fortificazioni.

3° Necessità di dirigere l'attacco al forte n° VI punto dominante e sagliente della linea.

4° Necessità di sottrarre, possibilmente, all'azione delle navi da guerra danesi le parallele e gli approcci.

Nel piano d'attacco seguìto si soddisfò bensì alle prime due condizioni, ma non si tenne conto delle altre.

Gli approcci furono diretti verso i forti n^i II, III e IV e solo oltre la terza parallela, e forse quando già riconoscevasi la difficoltà di procedere in quella direzione, per la posizione dominante e minacciosa al fianco sinistro degli approcci dei forti n^i V e VI, si fecero i medesimi leggermente deviare verso nord.

Qualora una meglio diretta e più protratta difesa dei forti, avesse obbligati gli assedianti ad innoltrarsi in trincea oltre l'ultima parallela, è fuori di dubbio, che maggiori difficoltà si sarebbero incontrate, e le teste di zappa non avrebbero tardato a trovarsi avviluppate e dominate dalla linea concava dei forti e delle comunicazioni. Ai primi indizi di questa circostanza sfavorevole sono attribuibili le forti dimensioni in altezza, che si osservavano nei rami più avanzati dell'approccio di sinistra.

Inoltre per essersi sviluppate le parallele e gli

approcci sul versante delle colline che declina verso il Wenning-Bund, riescivano le estremità destre delle prime e vari rami dei secondi visti e battuti d'infilata e di rovescio dalle navi danesi; nè mancarono fatti nel corso dell'assedio che dimostrarono la gravità di questo pericolo.

Pare che si sarebbero potuto rimuovere entrambi le condizioni pericolose soprannunciate, collo sviluppare le trincee dall'altipiano di culmine, sul versante interno o verso nord delle colline stesse, e col dirigere gli approcci ai forti n^i V e VI. I lavori d'assedio sarebbero bensì stati in questo caso più direttamente battuti dai forti del centro, ma riescivano per contro al coperto dalle offese della marina, e quasi completamente defilati dai forti n^i I, II e III.

Inoltre si raggiungeva lo scopo di obbligare i difensori a disseminare i tiri delle loro artiglierie, su più estesa superficie fra le trincee e le batterie (le quali doveansi pur sempre stabilire sui cigli dei contrafforti delle colline, se si eccettuino quelle in arcata che avrebbero potuto trovar posto nel basso, sulla sinistra degli rappocci); anzichè offrire ad essi un bersaglio ristretto e profondo ove per l'accumulamento di trincee e batterie, ogni tiro potea avere un effetto.

Da ultimo restava pure ovviato o diminuito il pericolo, che i lavoratori e le guardie di trincea avessero a soffrire offese per fatto delle batterie d'assedio.

Circa alle particolarità dei lavori d'assedio, si crede che dietro una attenta disamina, e tenendo conto del poco vigore della difesa, una parte non trascurabile delle trincee, il cui totale sviluppo è di circa 10 chilometri, sarebbe per apparire superflua. Già si accennò come si reputassero in parte non necessari gli approcci

retroposti alla 1ª parallela; tali pure si potrebbero dimostrare parecchi rami degli approcci anteriori, i quali per essere praticati sui versanti rivolti ad ovest di quei contrafforti di collina, riescivano in terreno già naturalmente defilato dai forti.

In qualche punto la direzione dei varii rami non è irreprensibile, nel senso di evitare l'infilata dai forti, ma questi rari difetti non credesi potessero dar luogo a gravi inconvenienti perciocchè le alture, batterie e parallele anteriori coprivano in gran parte alla vista degli assediati gli approcci retroposti; però nel primo ramo dell'approccio di destra dalla 3ª alla 4ª parallela si osservò, che fu d'uopo costrurre una traversa in gabbioni, per defilare il tratto che riesciva visto ed infilato dal forte N° II, a cui era stato diretto.

Conclusione. — Quest'assedio che si coronava il 18 aprile coll'assalto dei forti per parte dei Prussiani e colla ritirata dei Danesi nell'isola d'Alsen, credesi però non possa fornire dati di molto valore alla scienza militare, perciocchè al poderoso complesso di mezzi d'attacco sviluppato dagli assedianti, mancasse contrasto adeguato per parte dei difensori.

Il Capitano del Genio
ROSSELLI.

Completeremo prossimamente la narrazione coll'esporre le ulteriori operazioni dei Prussiani contro Alsen.

G. G. C.

(Continua)

MANFREDO FANTI

S. E. il generale d'armata Manfredo Fanti, senatore del regno e comandante generale del 5° dipartimento mancava a' vivi addì 5 corrente mese, in Firenze, soccombendo, al fatalissimo morbo, che da più di due anni crudelmente il travagliava.

Gravissima, irreparabile è la perdita per l'Italia e per l'esercito italiano, ed è il lutto per tutti universale e fierissimo....!

Manfredo Fanti era nato nel 1808 in Carpi, antica terra del Modenese. Laureatosi in matematiche, e sentendosi inclinato prepotentemente alla carriera delle armi, a quella carriera nella quale più che in ogni altra ben sapeva di poter un dì servir efficacemente la patria, nel 1826 egli entrava cadetto nei Pionieri di Modena.

Nella memoranda notte del 3 febbraio 1831 il troviamo animosamente combattendo tra i bravi patrioti, che col loro sangue iniziarono fin d'allora il grande fatto che solo da pochi anni ci fu dato di compiere.

Condannato a morte dal Duca, Manfredo Fanti riusciva a fuggirne gli artigli, andando combattere in Ancona col grado di sott'uffiziale; e caduta Ancona dovette esulare.

Riparato in Francia, vi si pose a campar la vita esercitando la professione d'ingegnere presso il comando del genio militare in Lione, e così chiaramente che il generale Allard il volle poi condur seco, quale uffiziale del genio nelle Indie.

Nel 1835 combattendosi in Spagna una guerra di libertà tra i carlini ed i cristini, accorrevano a prendervi parte molti dei nostri concittadini, i quali dopo i gloriosi tentativi patriottici del 1821, del 1831 e 33 esulavano in Francia ed in Inghilterra. Manfredo Fanti fu tra quei valorosi cominciando col grado di sottotenente nel 6° battaglione franco.

Troppo lungo ci sarebbe il qui narrare passo passo la splendida carriera percorsa dal Fanti, nelle legioni spagnuole, sì per merito de' suoi talenti militari, sì per merito della sua bravura; ci basti il ricordare che nel 1848, quando il tuono del cannone italiano richiamavalo alle patrie battaglie, egli occupava col grado di colonnello la carica di capo di stato maggiore della capitania di Madrid, cospicua carica sopratutto per uno straniero.

Malgrado il governo spagnuolo facesse ogni suo tentativo onde conservare al suo servizio un così distinto uffiziale, com'era il Fanti ben meritamente riputato, cionondimeno nulla valse a trattenerlo ed

accorreva in Milano, indi in Brescia, ove dopo la sciagura di Custoza, s'ebbe dal governo provvisorio di Lombardia l'incarico di organizzare le difesa di Brescia.

Ma richiamato tosto in Milano per cooperare alla divisata difesa di quella piazza, qual membro del comitato di difesa, ivi trovossi nel momento della capitolazione, e, quindi raccolti per ordine del magnanimo Re, gli avanzi della divisione lombarda passò con essi in Piemonte, transitando nell'esercito regolare col suo grado di maggior generale.

La bella riputazione che il Fanti si era meritata nelle guerre di Spagna, e la non comune capacità ordinativa della quale egli aveva dato prove negli ultimi avvenimenti del 1848, gli valsero in Piemonte il favore dell'opinione pubblica, sicchè vi fu tosto mandato siedere al parlamento e nominato membro del consiglio permanente della guerra, mentre in pari tempo dovette attendere al non leggiero incarico di riorganizzare i corpi lombardi.

Rottasi di bel nuovo la guerra nel marzo del 1849, Fanti trovossi comandante di una brigata della divisione Ramorino ed assunse il comando temporaneo di questa divisione, allorachè Ramorino fu chiamato dal Re in Novara a dar conto della sua sciagurata condotta.

Complicato, per la sua posizione, in quel procedimento di ben dolorosa memoria, il Fanti uscivane illeso e pienissimamente giustificato d'ogni atto suo.

Quindi amareggiato dai patrii lutti ed anche da qualche personale disgusto, egli trascorreva in Alessandria alcuni anni fuori dei quadri attivi dell'esercito stringendo in quella città alcuni legami di amicizia, che solo la morte ha potuto spezzare.

Ma quando il genio di Cavour seppe mandare in Crimea le nostre truppe, e così dischiudere all'Italia le porte del congresso di Parigi per ripreparare sotto migliori auspici la terza e decisiva riscossa patria, la spada di Fanti non poteva rimanere nella guaina, e comandò una delle brigate di quella nostra gloriosa spedizione, ivi vieppiù accrescendo quella bella riputazione militare che già godeva.

Spuntò il 1859, quando l'imperatore austriaco cominciò a manifestare le sue velleità aggressive contro il piccolo ma eroico Piemonte per via di concentrazioni verso il medio Po, e sul Ticino, il generale Fanti in allora comandante la brigata Aosta, veniva scelto dal re per assumere il comando di alcune nostre truppe mandate in cordone di osservazione sul minacciato confine, posto di fiducia cui egli seppe stupendamente bene corrispondere.

Promosso luogotenente generale poco dopo, all'atto della mobilizzazione dell'esercito, gli fu dato il comando della 2ª divisione attiva, la quale tutti ricordano, come egli abbia valorosamente condotto nelle giornate di Confienza e Vinzaglio, ed a S. Martino.

Interrottasi la guerra per l'armistizio di Villafranca, e ritrattesi le nostre truppe sulla destra del Mincio, il re lasciava al Fanti il superior comando delle quattro nostre divisioni accantonate tra il Mincio e l'Oglio.

Nell'agosto chiamato dai governi provvisori della Toscana, delle Romagne e dell'Emilia al supremo comando delle forze militari della Lega, il Fanti accettavalo, col consenso del re e con viva soddisfazione per tutti.

Qui si aperse un vasto ma assai scabro campo al suo talento organizzatore, talento cui tutti non

ponno a meno di rendere il più sincero omaggio. Con elementi vivi sì, ma scarsi e per la gran parte greggi, egli seppe, in breve torno di tempo, portare nell'esercito italiano 40000 soldati d'ogni arma, discretamente armati ed istrutti e tatticamente modellati al tipo dell'esercito piemontese, per cui la fusione riuscì immediata e perfetta.

All'atto dell'annessione (nel 1860) il conte di Cavour volle Fanti seco al ministero.

Ministro della guerra e della marina ad un tempo, tutti pur ricordano la straordinaria attività da lui adoprata nel portare gli ordinamenti militari a quell'altezza ch'era consentanea alla estenzione del novello stato.

Richiamò sotto le armi le antiche classi allora licenziate. Riordinò il ministero della guerra nella giusta proporzione dell'esercito. Aumentò la fanteria, la cavalleria, i bersaglieri e tutte le armi. Diede alla fanteria un'unica divisa, e l'armò tutta di fucile rigato. Accrebbe e riordinò gli istituti d'istruzione e di educazione militare. Approvvigionò largamente gli arsenali e i magazzini d'ogni specie. Fortificò Bologna e Piacenza. Ordinò l'esercito in 14 divisioni attive di tutto punto mobilizzate e compartite fra cinque corpi d'armata. Ampliò, riordinò, e per ogni parte migliorò la marina militare. E frattanto preparò con Cavour la campagna del 1860 nell'Umbria e nelle Marche, da lui personalmente e così mirabilmente condotta, ed apparecchiò pure la immortale spedizione di volontari che portò le provincie meridionali nelle gran famiglia italiana, sotto lo scettro del Re galantuomo.

Tanti fatti compiuti non poteano che costare uno straordinario lavoro della mente e del corpo; indi l'ori-

gine del fiero morbo che ora ci fa piangere sulla tomba di quell'eminente nostro generale!

Che diremo di più, che tutti non sappiano, dei titoli infiniti del Fanti alla patria benemerenza?

Sulla sua tomba piange la patria, piange l'esercito, piangono gli amici inconsolabilmente; e quando il lutto è cotanto generale gli è che la perdita è universalmente e sinceramente sentita! ed in tal caso il silenzio del cordoglio è il più eloquente elogio funebre!

Noi speriamo che al degno colloboratore di Cavour nella grande opera, l'Italia consacrerà un monumento a perpetuo ricordo della sua gratitudine; ed a questo nazionale debito siamo certissimi concorrerà largamente l'esercito.

8 aprile 1865. * *

Tagliano Gaetano *Gerente.*

PARALLELO

TRA I LAVORI D'APPROCCIO IDEATI DAL BRIALMONT E QUELLI USATI FIN ORA

OSSIA

ESAME CRITICO

DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI D'APPROCCIO

SECONDO BRIALMONT

CONTINUAZIONE (1).

In continuazione dell'esposto dal signor Brialmont, intorno alla zappa, che noi citammo testualmente in principio di questo nostro scritto (2), egli continua così:

« Lorsque les sapes ont 1^{m},50 de profondeur, on « peut former rapidement de bonnes traverses, en « jetant la terre provenant de l'élargissement de la

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 287.

(2) *Ibid.*, anno IX, vol. I, pag. 56 ed *opera del Brialmont*, citata ivi, vol. III, pag. 340.

« sape, sur des poutrelles jointives, portant par une « des leurs extrémités sur la berme, et par l'autre sur « le revers de la sape.

« Ces *portiques* n'interrompent pas la circulation et « n'obligent pas à changer la direction de la sape, « par des retours à angle droit, comme le font les « traverses ordinaires. Ils ont, en outre, l'avantage de « former des abris pour les hommes de service dans la « tranchée.

« Il va sans dire que l'emplacement et le profil de « ces portiques seraient combinés de manière qu'un « projectile, affleurant la crête du terrassement de « l'un, ne pourrait pas atteindre les poutrelles de « l'autre, ni, par conséquent, ricocher sous ce portique « dans la sape. »

Prima intanto che noi imprendiamo a discorrere dell'idea sovraespressa del signor Brialmont, sì pel rispetto che per la sua erudizione sentiamo, e sì per nostro stesso decoro; crediamo bene scostarci un po' dall'esame particolare dell'idea ora citata: e dire poche parole, riguardanti l'esame critico che noi andiamo facendo.

Abbenchè avessimo studiata l'opera del Brialmont, della quale abbiamo riportati due brevissimi periodi, di volo ed assai superficialmente: causa il disimpegno degli obblighi inerenti alla nostra carica; tuttavia crediamo vedere sparsa continuamente in quella una erudizione nella scienza del fortificare, affatto non comune. Giovane uffiziale, come siamo, abbiamo coscienza del poco peso di un nostro giudizio qualunque; ma non perciò ci stiamo dal dare gli encomii, che il nostro limitato sapere ci fa scorgere meritarsi un'opera di

chi versato nella scienza, seppe procacciarsi un posto d'erudizione non generale.

Il Brialmont studiò molto; assai meditò sui suoi studi; e favorito da un forte e svelto ingegno naturale, educato alla severità delle scienze astratte; si elevò in grado da poter dettarne l'opera da noi citata, ritirandone plausi non comuni. Nella vastità dei suoi concetti, e di fronte all'illimitato campo scientifico che egli s'era fatto nella mente; accennò a taluni particolari sui lavori d'approccio; e trascinato dall'ampia quantità del rimanente delle materie da lui trattate, non potè approfondire minimamente ciò che accennò. Chè d'altra parte, poco adeguatamente all'opera da lui pubblicata, noi crediamo sarebbe stato, ove egli fosse disceso a maggiormente particolarizzare i suoi concetti, buttati così superficialmente. Se egli fosse venuto, per tali particolari a più minuti ragionamenti, sarebbe disceso dal posto proprio dell'opera che ci ha data; e caduto invece in bassi particolari; che avrebbero dato giusto appiglio a critica sfavorevole.

Egli ragiona sul presente sistema d'attacco in generale; ne studia i vantaggi ed i difetti; e, per questi, il suo genio intravedendo, così di fuggita, dei modi come ripararvi, ce li dà, direi così, tra un periodo e l'altro: onde non distogliere la mente dal soggetto principale. Il ritornarvi nuovamente sopra, ed approfondirli; non era dell'opera da lui dettata, e lasciò ad altri la cura di farlo. Noi per contra credemmo che ce ne potessimo occupare definitivamente; e con soddisfazione vi ci ponemmo: nell'idea appunto di tributare un ben meritato omaggio ai suoi studii. Epperò se nel nostro esame, annotando i vantaggi ed i difetti che crediamo potersi apporre a quelli particolari da

lui accennati, useremo, in qualche punto, un linguaggio forse un po' vivo; intendiamo protestare fin d'ora, che non è nostra mente l'erigerci punto a censore della scienza posseduta dal signor Brialmont. Sentiamo quanto altamente egli c'è maestro; e nello esporre, con forza i difetti di quei particolari, intendiamo solo dichiararci: non fatti ammiratori servili! della sua non comune istruzione, nell'arte dell'ingegnere militare.

Riprendiamo quindi il nostro esame scientifico; omai certi che non potrà esservi chi possa fraintendere la nostra opinione, riguardo all'esimia opera del Brialmont: di cui andiamo sindacando solo dei singoli punti; e tanto meno poi, chi osi sospettarci di voler denigrare menomamente l'erudizione non comune di lui, che teniamo a maestro.

Le traverse ideate dal Brialmont presentano, rispetto a quelle fin ora usate, dei significanti vantaggi; come hanno in sè, per contra, dei gravi difetti.

Mentre col metodo di costruire le traverse *a tamburo* o *a scacchiera*, fin ora usato, la testa di zappa è costretta a deviare dall'andamento in capitale, per quindi ritornarvi nuovamente; eseguendole invece come ha ideato il Brialmont (1), si cammina sempre

(1) Veramente l'idea non può dirsi siaci data dal Brialmont, mentre, già si usano nei lavori d'assedio, costruzioni presso a poco come egli accenna per le sue traverse. Il Pagano infatti, nella sua opera intitolata: *Sunto delle principali teoriche e pratiche di fortificazione*, pag. 331, edizione di Napoli 1857, N. 708, parlando delle varie denominazioni della zappa dice: « ed è *coverta*, tutte le volte che « si copra con graticci, blinde, o altro mezzo, affine di preservare « gli zappatori dai fuochi dominanti. » Ed a metà del N. 709 sog-

direttamente innanzi. Col primo metodo s'allunga di molto il camminamento in zappa piena, e quindi il tempo necessario a raggiungere lo spalto; col secondo invece il lavoro progredisce continuamente innanzi, senza soffrire alcun aumento di sorta, e senza darsi pensiero della costruzione delle traverse; che vengon fatte invece da un'altra partita di travagliatori. Sotto di esse gli uomini sono totalmente al coperto; ed a

« giunge: « ..... Una zappa diritta doppia, che avesse a percorrere » un grande spazio di terreno, dovrebbe essere di tratto in tratto » protetta contro alle sortite da mezze piazze d'armi come *oo'*: e » quando le traverse, o i denti, non bastassero a coprirne l'anda- » mento, si dovrà necessariamente blindare. A quale effetto si por- » ranno sulle due berme della zappa cavalletti alti, quanto le fascine » di coronamento, e si riuniranno con tavole, o graticci, su cui si » appoggeranno due strati di fascine, che verranno dagli zappatori » della testa di zappa coverte di terra. » A schiarimento di ciò egli riporta le figure 1 e 2, dell'annessa tavola; di cui la prima è per dinotare come si blinda una zappa semplice e la seconda una doppia. Ben vedesi che questo è presso a poco la stessa cosa citata dal Brialmont: solo che questi leva le fascine, in tutte e due i modi, e nel secondo i cavalletti: potendo quest'ultima modificazione egli fare avendo una profondità di trincea di $1^m,80$; mentre prima non se ne avea che 1 metro: insufficiente a farvi stare un uomo in piedi.

Ed una simile descrizione ne dà il Fallot, come ben possiamo ricavare al termine, dalla 11ª lezione del suo *Corso d'arte militare o lezioni sull'arte militare e le fortificazioni*, pag. 249 e 250 dell'edizione di Bruxelles 1857, vol. 4°, parte v°. Egli scrive: « Les » Prussiens font des sapes couvertes de deux espèces. La première » consiste en une sape simple ordinaire, blindée au moyen des pou- » trelles qu'on pose de mètre en mètre sur la gabbionnade de la » sape et sur le sol naturel près du revers, consolidé par un rang » de saucissons parallèle à la tranchée. On recouvre ensuite le lit » de poutrelles de madriers, de deux lits de saucissons recroisés et » de terre. La seconde sape couverte est double et exige l'emploi » de *chevalets de sape* (Sappenböcken) d'environ $1^m,30$ de hauteur, » sous les chapeaux et dont les pieds s'appuient sur des semelles » ou traverses qu'on y fixe à demeure. Après que les deux talus

quella distanza dalla piazza assai difficili sono i colpi verticali. Son fatte esse in molto breve tempo; e poichè non obbligano ad allontanare, il camminamento della zappa doppia, dalla capitale, procurano il gran vantaggio della prontezza del trasporto d'ogni cosa, sia per l'occupazione a viva forza della strada coperta, sia per la discesa della fossata, sia infine per quando questa si dovrà attraversare.

» de l'excavation ont été consolidés par une gabbionnade posée au » fond et couronnée de deux fascines, on place les chevalets, les » semelles des pieds appuyées sur la berme et sur le sol près du » revers, de manière que les bouts de ces madriers se touchent et » forment de part et d'autre de la tranchée un cours continu et » parallèle. Sur les chevalets sont placées ensuite des planches de » ciel, comme aux galerie de mines, puis des fascines recroisées et » de la terre. Le dessous des chapeaux des chevalets affleurant le » sommet des gabbionnades de la sape, il reste de part et d'autre, » entre deux chapeaux successifs, une large ouverture pour faciliter » l'aérage et pour la fusillade. Dans la première espèce de sape » couverte, ces créneaux n'existent que du côté de la gabbionade. » Les blindages de ces sapes sont sans doute loin de suffire contre » les bombes, mais ils peuvent garantir du ricochet, de la mitraille, » des obus à balles et des coups plongeants de la mousqueterie. »

Da tutto ciò ognun vede che le idee della costruzione delle traverse, che il Brialmont dà come tutta sua e nuova, era già insegnata ed eseguita negli assedii; solo che usavasi per la costruzione delle zappe coverte, e non per le traverse. Egli non fa che togliervi di mezzo l'impiego delle fascine e dei cavalletti; ed usare tale costruzione specificatamente per le traverse. È però chiaro che il Brialmont, non tenendo presente, oppure essendo ignaro di questo particolare d'esecuzione nei lavori di zappa, effettivamente ideava quella costruzione; cosicchè quantunque egli inventasse propriamente la cosa, pure non riusciva essa nuova alla scienza. E più noi ci assicuriamo di ciò, inquantochè troviamo in diversi punti dove l'autore parla di lavori d'assedio, una simile dimenticanza di principii d'arte militare al riguardo. In seguito faremo infatti osservare una pressochè identica mancanza, per ciò che riguarda a sortite, sia offensive che difensive.

In contrario però di tutti questi vantaggi, tal sorta di traverse, presentano dei gravi inconvenienti.

Se un proietto della piazza, attraversa il riparo di terra in testa alla zappa, saranno offesi gli uomini che vi ci stanno sicuri, lungo tutta la sua estensione.

Una bomba che arrivi a cader su qualcuna di esse, facilmente la farà sfondare; e buona parte del suo imbasamento viene a rompersi; perlocchè lo l'agire dentro la zappa resta totalmente interrotto, insino a quando essa non sia pienamente sgombrata. Un'ardita guarnigione che giunga a buttarne giù una; si fa certa poscia di poter quindi guastare tutti gli altri lavori, da quella traversa disfatta, insino ai più accostati alla piazza; chè non vi sarà mezzo come trafficare nella trincea, ingombra tutta quanta di legname e di terra: a meno che non si volesse uscire a battersi allo scoverto interamente del vivo fuoco dei difensori.

Una granata che venghi a cadere in prossimità dello sbocco in zappa doppia, apporterà negli assedianti che trovansi di servizio alla trincea, lungo tutta quella zappa, tale scoraggiamento da rendere assai difficile in seguito, il trovare chi vi rivenghi di nuovo a farvi coraggiosamente il servizio. Chè costretti essi a non avere come scampare dal tremendo effetto delle schegge del proiettile, sono tenuti là esposti a morire o a restar storpiati; ed obbligati a veder girandolare, per quei pochi istanti di tempo, la fiamma fragorosa di fuoco uscente dalla spoletta del proietto. Son pochi istanti sì: ma pure han l'effetto più che di molti anni di guerra, e diverse giornate campali contrastate ostinatamente. Parecchi uomini al certo resteranno vittima di un tal disgra-

ziato accidente; e dopo che ciò sia accaduto, qual forza potrà condurvene ivi degli altri, con certezza che non dian di volta, ad ogni minimo fruscio di simile proiettile che guizzi sul loro capo? Il principale degli obblighi che ha l'uffiziale che guida un assedio, è che gli uomini non restino mai, a sangue freddo, innanzi a disastri micidiali. Si corona di viva forza lo spalto: saltando sui proprii compagni caduti; si attacca alla baionetta una breccia che vuolsi occupare: calpestando amici e nemici che rotolano morenti tra i vostri piedi; ma chi esce vivo da quei sanguinosi episodii di carneficina, anche storpiato, non ricorda quei massacri che come fuggenti larve di un sogno passato. L'esaltazione morale di quei selvaggi momenti, la cieca ira feroce che in quel punto invade l'anima e tutto il corpo dei combattenti, non possono che comprendersi da chi trovossi in quell'atto; e sovente animi dolci e compassionevoli, da non poter guardare senza abbrividire una ferita casuale, di un uomo in pace; in tali momenti apparvero come genii di distruzione. Cessato il conflitto però tutto ciò che è stato svapora, la ebbrezza dell'animo vien meno totalmente, e nulla più resta di ferocia e d'eccidio nella mente dei già ostinati combattenti. Non così avviene quando freddamente ti si para dinanzi il dover essere infranto ed annullato nel volgere di un istante, dall'effetto inconcepibile di un proietto che sta per scoppiare. In un lampo ti corre dinanzi alla mente, la giovinezza, la casa paterna, la famiglia, gli amici, la madre, la vita, l'amore e l'anima in un istante vive assai lustri. Chi resta, assai difficilmente potrà tornare allo stesso sito, senza che le fibbre non si scuotano tutte; e senza essere costretto a vincere un sentimento involontario

di naturale timore; mentre quelli che non vi furono, ma che raccolsero poi membra sfracellate e disperse, di altri compagni, non possono così facilmente vincere la forte ripugnanza morale a restar calmi e sicuri, allo stesso posto che videro sparso delle sanguinose membra dei commilitoni, sperperate e disperse. La disciplina ve li condurrà, ve li terrà fermi per un pezzo ; ma basterà il semplice fruscio di una granata che scorre per l'aria, a sgomentarli, ad intimidirli, e forse a farli volgere in fuga. Conduceteli, ivi stesso! all'assalto micidiale della baionetta sotto la mitraglia, e saranno eroi; ma a tenerli ivi fermi per poc'ora, li farete vili.

Le traverse secondo l'idea del Brialmont hanno questo enorme inconveniente; e bisogna tener presente che la guardia di trincea nella zappa doppia, è forzata all'immobilità; quando non v'ha uopo dell'opera loro. Una volta che ivi accada un disastro del genere di sopra accennato, basterà a far rendere quel sito eminentemente contagioso alla vigliaccheria. E guai, se tale infame sintomo, incomincia a serpeggiare tra gli assedianti; principalmente allorchè s'agisce sullo spalto nemico: dove ogni passo non occupato a tempo opportuno, è una distanza perduta.

Le zappe doppie diritte han d'uopo di essere usate in eccezionali circostanze solamente; e quando s'hanno degli elementi assai certi e sicuri. La totale e ben espressa fiducia dei soldati zappatori nei loro uffiziali che li guidano; l'intrepidezza, la calma e la provata costanza di spirito militare, in questi stessi uffiziali, dalla parte propria; e per contro la poca aggiustatezza dei tiri nell'inimico; possono spingervi ad adoperarle. Ma se una di queste condizioni manchi, o non se ne sii perfettamente sicuri; val meglio usare, a quel punto

dell'assedio, le traverse a tamburo o a scacchiera: e quindi la zappa doppia non diritta in capitale; che le traverse secondo l'idea di Brialmont: le quali portan secc la zappa diritta.

Tutto ciò sull'idea in generale di queste traverse; andiamone ora esaminando i particolari della loro costruzione.

Ed anzitutto è da por mente che una delle condizioni essenziali e da tenersi presente nello stabilire il loro profilo, si è quella appunto che dà il Brialmont, cioè: « que l'emplacement et le profil de ces portiques « seraient combinés de manière qu'un projectile, af- « fleurent la crête du terrassement de l'un, ne pour- « rait pas atteindre les poutrelles de l'autre, ni, par « conséquent, ricocher sous ce portique dans la sape. » Il loro imbasamento in legname intanto, bisognerà che sia sufficientemente largo, onde la grossezza del parapetto che forma una di tali traverse, non venghi a riuscire esile troppo, da poter essere disfatto da pochi colpi. Epperò, prima necessità: che l'imbasamento di ciascuna di esse sia non meno di due metri; e poscia l'altra che la terra venghi ad ottenere una solida altezza: quanto maggiore è possibile, onde non moltiplicare sufficientemente il numero di esse traverse. Ora io credomi che miglior mezzo, non siavi per procurarsi un solido parapetto in terra di conveniente altezza, che quello di usare gabbioni: allo stesso modo che per i parapetti delle trincee. Chè anzi, poichè d'ora innanzi tutti i fuochi della piazza si concentrano su questi diversi camminamenti in zappa doppia, parmi necessario l'usare due, tre ed anche più ordini di gabbioni occorrendo. In circostanze di difesa fatta con regolare valore, credomi che tre ordini di gab-

bioni debbano essere bastevoli, a procurare una sufficiente resistenza ad un parapetto di traversa; ma può ben darsi ancora che la viva difesa fatta da un assediato, ed il ben diretto e nutrito fuoco delle sue artiglierie, massime di quelle che battono la zappa di infilata, vi costringano ad usarne ancora di più. Il profilo quindi di una traversa alla Brialmont sarà quello stesso del parapetto della terza parallela eseguita con tre ordini di gabbioni. Ed è così che noi facemmo costruire quella eseguita per saggio sugli spalti della piazza di Casale; situandolo allo stesso modo che per la parallela; cioè colla terra verso l'assediato, ed i gabbioni dalla parte dell'assediante. Vi stabilimmo tre ordini di gabbioni ripieni con terra paleggiata; e dai resultati dell'esperienza, e dai diversi studi e riflessi fattivi intorno, durante la sua costruzione; può tenersi che sedici uomini possono costruirne una in 5 ore e 20 minuti primi.

Noi già esponemmo il metodo tenuto per tale costruzione (1); ma ritornati con più minuzioso studio su quel particolare, trovammo a farvi delle rilevanti osservazioni; che ci affrettiamo a sottoporre all'esame degli uffiziali del genio, che per avventura poterono trovare alcunchè di merito in quel nostro scritto.

Anzitutto è a por mente che ove si adoperassero dei sacchi a terra, pel riempimento dei gabbioni: la costruzione di una traversa di tal genere sarebbe ultimata in più breve tempo che quello ora citato. E poichè per la situazione dei tre ordini di gabbioni, e pel loro riempimento con terra gettata, desumemmo occorrervi un'ora, o pochissimo più; giudichiamo

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol II, pag. 47.

che il tempo necessario per tale operazione possa ridursi dei due terzi: cioè a soli 20 minuti primi, ove si usassero per quel riempimento i sacchi a terra. In compleso può tenersi poi, abbisognarvi 4 ore e 40 minuti per l'intera ultimazione di una traversa, i cui tre ordini di gabbioni fossero riempiti con sacchi a terra, invece che con terra paleggiata. Necessita però l'avvertire che ove si usassero detti sacchi, dovrebbero cambiarsi taluni comandi, per la costruzione delle traverse in discorso, da noi riportati negli antecedenti articoli (1), e propriamente ai numeri dal 57 al 65 incluso, del detto scritto, debbono sostituirsene altri. Tali modifiche a farsi noi riporteremo poco più in là; mentre ci giova prima fare qualche altra osservazione. Ed infatti al N. 47 di quello scritto, s'indicò la situazione dei zappatori della squadra per la traversa, in modo che questa dovesse aver principio dalla linea dei gabbioni *m* (fig. 10ª della tavola annessa alla dispensa 1ª. anno IX). Osservando però che i zappatori preposti alla situazione dei gabbioni, durante tal lavoro, sono totalmente scoverti; si crede meglio far cominciare la situazione dei gabbioni per la traversa, dalla linea dei gabbioni *s*. In tal modo gli uomini a misura che li situano, con essi stessi si covrono; e messane a posto una fila, il riempimento di essa lo eseguono dietro tal riparo, che comunque facile ad essere traversato dalla mitraglia, è sempre però immensamente più rassicurante che il sapersi interamente scoverti. E ciò ove non vogliasi modificare totalmente il profilo già dato per queste traverse; chè studiata più minuziosamente la cosa, troviamo come, coll'impiego della stesso ma-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 55.

teriale, possa ottenersi la traversa assai più consistente e quindi di maggiore efficacia difensiva; nel tempo stesso che s'ha il modo d'ovviare all'inconveniente da noi accennato nella nota al N. 86, dello scritto ora detto.

Infatti invece di situare le tre file di gabbioni accostate l'una all'altra; si possono mettere due sul fronte della traversa, e la terza in fondo o viceversa; ed invece di cominciare dal situare i gabbioni messi dal lato degli assedianti, si dà principio col piazzare quelli dalla parte dell'assediato. Con ciò vengono ad ottenersi diversi significanti vantaggi; sia per la struttura delle traverse, che pel loro effetto difensivo.

La terra che ne forma il parapetto infatti, essendo contenuta tra due linee di gabbioni, oltre a che viene a presentare una maggior resistenza ai proietti che vi son contro diretti; può raggiungere ancora una maggior altezza, e quindi apportare una maggior difesa alla linea della zappa doppia, diritta in capitale. Chè un proietto il quale venisse ad attraversare la intera spessezza della terra del suo profilo, superiormente all'altezza dei gabbioni, verrebbe ad avere minorata di molto la sua forza viva; e quindi la sua velocità residuale, dopo uscito da detta terra, non sarebbe tale da renderlo capace di apportare danno sensibile all'altra traversa *in seguito*, nella *quale* anderebbe ad incontrarsi. D'altra parte, messa la prima fila di gabbioni, dal lato della piazza; e questi riempiti di sacchi a terra; gli uomini incaricati di rimettere i gabbioni sui laterali della zappa doppia, agirebbero interamente al coperto; e quindi non più esposti al danno del fuoco nemico, come esponemmo nella nota al N. 86, testè citata

Compresi intanto dall'utilità che tali modifiche, nel modo di costruzione prima esposto, vengono ad apportare al progredimento del lavoro degli assedianti; noi anderemo ora ad esporre il metodo da doversi usare in cambio dell'altro già specificato nei numeri antecedenti. Epperò sembrandoci che meglio sia l'adottare per profilo di tali traverse, quello di due ordini di gabbioni, invece che di uno di tre ranghi, diremo le innovazioni da farsi dal num. 47 avanti esposto, ad andare innanzi. Giova intanto osservare che la traversa dovendo resistere ai colpi diretti dalla piazza, sembraci miglior convenienza situare dal lato dell'assediato due ranghi di gabbioni: ed uno poi dal lato dell'assediante. Ed infatti i proiettili, lanciati dalla piazza, che verranno a colpire nelle traverse, si affonderanno nei gabbioni; e pure scoppiando, dopo il loro interramento, apporteranno certo minor danno quando vi siano due ordini di gabbioni che uno. D'altra parte tai proietti assai difficilmente penetreranno fino alla linea dei gabbioni dal lato degli assedianti; e quindi inutile riesce il situare da questa parte i due ordini di gabbioni, invece che dall'altra.

Esporremo quindi i comandi da sostituirsi a quelli già riportati nei numeri dal 47 in poi.

47. Al comando: *a posto*, i primi zappatori della squadra di sinistra fanno: *per fianco destro e per fila a sinistra;* e quelli della squadra di destra: *per fianco sinistro e per fila a destra*. Quindi marciano avanti; prima il *primo zappatore numero due* di ciascuna squadra, indi il rispettivo *primo zappatore numero uno*, poscia il *secondo zappatore numero due*, in seguito il rispettivo *secondo zappatore numero uno*, e così via via. In tal modo tutti gli uomini della traversa vanno

avanti su due file, delle quali ognuna è formata dalla rispettiva squadra di destra o di sinistra; e muovono sulle due linee già tenute dai proprii numeri due.

Col mezzo di tal movimento i primi zappatori numero due vanno a situarsi rimpetto all'ultimo gabbione fissato doversi occupare dalla traversa, ossia rimpetto al rispettivo gabbione *m* (fig. 3ª), ed i primi zappatori numero uno, dietro di loro a distanza di un gabbione: ossia rimpetto al rispettivo gabbione *n*. Fanno quindi *fronte a sinistra* quei di sinistra, e *fronte a destra* quelli di destra; e montati sulle rispettive berme dei primi zappatori si mettono ginocchioni di contra ai gabbioni *m*, *n*, designati di sopra: pronti a toglierli da posto, quando laro sarà comandato. Gli altri zappatori seguitano a marciare avanti; ed i secondi zappatori numero due si arresteranno all'altezza dei primi zappatori numero uno; e quindi faranno *fronte a sinistra*, quei di sinistra, e *fronte a destra* quelli di destra, e rimarranno fermi. I rimanenti zappatori resteranno di fianco, distanti l'uno dall'altro, e dal secondo zappatore numero due, per lo spazio di un gabbione; cosicchè ogni coppia di numero, verrà a stare in corrispondenza di una coppia di gabbioni della zappa doppia.

48. Al comando: *alto il braccio*, i primi zappatori, colle forche, levano il coronamento ai rispettivi gabbioni *m*, *n*, ne buttano le fascine nella zappa; e quindi, cercando di mantenersi quanto più coverti è possibile dai fuochi della piazza, amendue levano il gabbione *m* e lo gettano similmente nella trincea. Ciò fatto lasciano le forche, ed armatisi amendue di cucchiaie, si situano lateralmente al vuoto lasciato dal gabbione tolto di opera, e tirano nella zappa, la terra caduta al posto

dove stava prima il gabbione; badando per quanto meglio possono di non scovrirsi. A tale effetto useranno l'avvertenza di lavorar sempre quanto più curvati è possibile; e di raschiare leggermente colle cucchiaie la terra, nel tirarla a sè, incominciando sempre da sopra ad andar giù.

I secondi zappatori numero due intanto, appena che il materiale levato d'opera, è gettato nella trincea, prontamente lo levono e lo porgono ai seguenti zappatori; che lo fanno passare agli altri in seguito. In tal modo esso materiale vien deposto vicino al piede della rispettiva scarpa di trincea, messo in ordine, ed in corrispondenza dei relativi gabbioni *o*, *p*, *q*.

49. Quando l'uffiziale vedrà inoltrato il lavoro dei primi zappatori, in modo che in breve essi avran reso libero il posto per poter situare dei travi per la traversa, comanderà:

Terzi e quarti zappatori, al legname.

A tal comando il sott'uffiziale ed i terzi e quarti zappatori, faranno fronte indietro, e sfilando per uno, come al N. 44, si recheranno al deposito del legname, che, per cura dell'uffiziale superiore del genio direttore dei lavori d'attacco, è stato fatto nel ramo circolare di trincea. Il sott'uffiziale sceglie tre travi almeno, della lunghezza non più che $3^{m}.60$; ed ove non ve ne sieno, subito li fa segare dai falegnami: badando di non produrre troppo sciupo; e principalmente di non inutilizzare quei travi che, alla lunghezza voluta per la traversa, accoppiano dimensioni soddisfacenti a sopportare il carico cui sono destinati a sostenere. Invia questi travi al capo-squadra; e quindi ne sceglie altri per formare la base della traversa, badando ch'essi sieno lunghi oltre i 6 metri, e di

diametro in cima, mai meno, di $0^m,18$. A misura che ne ha scelto uno; ne misura la lunghezza; ne segna il mezzo; e quindi, lateralmente a questo, ed a distanza di $2^m,10$ da ambi i suoi lati, fa due segni ben appariscenti. Tali nuove marche verranno discoste tra loro, per $4^m,20$; appunto quanta è la distanza tra i cigli delle due scarpe della zappa.

In tal modo, l'uffiziale, avuto un trave, e fattolo situare normalmente all'asse della zappa doppia, in modo che le due marche corrispondano sui due cigli delle scarpe, è sicuro che il trave poggia egualmente da amendue i suoi lati.

50. Il sott'uffiziale intanto esamina uno per uno i travi, ne osserva le dimensioni, la qualità, e non sceglie per servirsene che quelli che stima buoni a sopportare l'ufficio di traversa. Scelto quindi un trave per la traversa, e marcatolo; assegna a ciascuna delle sue estremità un zappatore; al quale dà la rispettiva specificazione di *cima* o *piede*. Quando egli vede ritornare a lui gli uomini prima spediti coi travi corti; senza che quelli abbiano ordine dal capo-squadra di portarne degli altri; incomincia a spedire i travi per la costruzione della traversa; e dopo che ne avrà mandati cinque, cesserà dallo spedirne altri; attendendo richiesta dell'uffiziale. Seguiterà però a scegliere il legname, ed a marcarlo; come di sopra è detto.

51. Esso sott'uffiziale avrà poi scrupolosamente cura di avvertire bene i zappatori, a che puntualmente eseguano le seguenti osservazioni interessanti: che egli chiaramente spiegherà ad essi.

1° Ogni zappatore che va avanti, nel trasporto di un trave, allorchè è per andarlo a situare, dà all'uf-

fiziale la rispettiva indicazione statagli assegnata dal sott'uffiziale: di *cima* cioè. o di *piede*. In tal modo il capo-squadra prontamente può dirigerlo al punto dove ha d'andarsi a piazzare, come vedremo in seguito.

2° Tutte le coppie dei zappatori che trasportano i pali, o qualsivoglia altro materiale, sian l'uno dopo l'altro, nel mezzo della zappa doppia; a conveniente distanza tra loro, cioè di $0^m,70$ circa tra loro; badando a non accavallarsi l'un sull'altro. Badino strettamente di non ingombrare la trincea; onde dar campo ai zappatori che han deposto il proprio materiale già portato, di poter celeramente sgombrare la zappa doppia, ed andarne a prendere altro.

3° I zappatori, che portano materiale, restino nella zappa, fino a che lo han consegnato e messo a posto; avendo tutta la cura di tenersi sempre lungo il mezzo della trincea, come di sopra è detto; e per quanto più è possibile, in linea per uno, secondo l'asse.

53. L'uffiziale intanto, appena che vede giunti al sito i travi lunghi $3^m,60$, li fa situare dai secondi zappatori normalmente alla zappa, sulle berme dei primi zappatori, ed in corrispondenza dei gabbioni.

Messi a posto questi travi attende che sia interamente sgombrato il sito sulle berme della zappa; dalle terre che i N. uno tirano a sè con le cucchiaie. Allorchè questi han reso libero lo spazio prima occupato dai gabbioni *m;* ne avvertono il capo-squadra, con la voce: *squadra di destra (o di sinistra) posto fatto.*

L'uffiziale verificherà la cosa, ed ove lo crede necessario, senza rendere però troppo debole il parapetto della zappa in quei punti, farà levare ancora altra terra: onde procurarsi maggior spazio dal ciglio

della scarpa della trincea, necessario per poter più liberamente situare i travi che ivi devono piazzarsi in base della traversa.

53. Quando egli stima regolare il posto preparato, comanda:

Primi zappatori alla situazione del legname.

Secondi zappatori ai gabbioni (1).

Al primo comando tutti lasciano i ferri sulle rispettive berme ed in corrispondenza dei primi gabbioni dopo la traversa; quindi i primi zappatori N. uno vanno a sedersi sui travi poggiati sulle berme dei primi zappatori, ciascuno accosto al corrispondente lato di destra o di sinistra; e i N. due restano in piedi nel mezzo della zappa, vicino al rispettivo N. uno.

Al secondo comando i secondi zappatori si dirigono al deposito del materiale per la traversa, dove ciascuno prenderà un gabbione; e quindi per uno riverranno nella zappa doppia: avendo l'avvertenza di tenersi sempre nel mezzo di esso (2).

54. Allorchè l'uffiziale crederà opportuno, comanderà:

Situate il legname.

A questo comando s'avanza la prima coppia che porta un trave; e di esso, l'uomo che va innanzi dà

(1) Questi due comandi sono dati l'un dopo l'altro, senz'altra interruzione che una brevissima pausa.

(2) Difficilmente i gabbioni tolti d'opera, poco avanti, sono atti a potersi rimettere a posto, massime in questa prima fila ch'è la più esposta; epperò vien stabilito che per la sua formazione i gabbioni sieno scelti, e ben fatti. Se però quelli sono ancora in buono stato, allora l'uffiziale capo-squadra avrà l'avvertenza di farli usare allorchè sarà a formarsi la terza fila della traversa; ma per le due prime li farà sempre prendere dal deposito: anche per diminuire ingombro d'uomini nella zappa.

la sua indicazione di *cima* o di *piede*: a seconda dell'indicazione datagli dal sergente. L'uffiziale gl'indica di andare a destra o a sinistra: come meglio stima pel primo trave; ma per quelli che verranno in seguito, li dirigerà in modo da alternare tra loro le cime ed i piedi. Ciascun uomo intanto che è avanti nel trasporto di un trave, avuta indicata la direzione dall'uffiziale, s'avvia verso il primo zappatore N. uno del lato indicatogli; passa disotto ai tre travi situati, ed appena uscitone si arresta. Quindi, coll'aiuto del rispettivo primo zappatore numero due, si leva di dosso il trave; ed amendue agevolano a che l'uomo che viene dietro possa egli pure facilmente passare sotto i stessi travi. Questo secondo uomo, aiutato dall'altro zappatore numero due, similmente levasi di dosso il trave, dopo oltrepassati quelli messi sulle berme; e quindi amendue quei zappatori lasciato il trave che portavano tra le mani dei primi zappatori numero due, vanno nuovamente al deposito di legname; ma prenderanno gabbioni, invece che altri travi (1). I primi zappatori intanto situeranno il primo trave accostato alla prima coppia di gabbioni dopo la traversa; ed in modo che le marche su di esso corrispondono perfettamente sui margini delle berme. Appena ciò eseguito i numeri uno sederanno sulle berme dei primi zappatori; e di là, aiutati dai numeri due, tireranno indietro i travi corti, sui quali prima stavano seduti: onde dar facilità a poter situare l'altro

(1) Il sott'uffiziale che sta al deposito per la traversa, deve usare la massima cura d'inviare all'uffiziale: prima quattro travi, poscia otto gabbioni, e dopo questi sei buoni fastelli di zappa: dopo di che invierà di nuovo quattro pali, otto gabbioni, e sei fastelli: e quindi attenderà altre richieste.

trave che dovrà mettersi dopo a sito. Ciò fatto i numeri uno ritorneranno al loro posto; e quindi daranno la voce: *avanti l'altro trave.*

A questo avviso la coppia che porta l'altro trave si avanzerà; l'uomo che va innanzi darà la sua indicazione di *cima* o di *piede;* e quindi si volgerà verso il primo zappatore numero uno. corrispondente all'indicazione datagli dall'uffiziale. Passerà di sotto ai travi corti; e coll'aiuto del primo zappatore N. due si leverà di dosso il trave; quindi amendue ne spingeranno la punta tra quello già situata della traversa e gli altri sui quali stanno i numeri uno. L'altro zappatore che vien dietro seconderà l'operare del primo, e passato similmente sotto i travi messi provvisoriamente, lascerà egli pure il trave nelle mani dell'altro primo zappatore numero due. Ciò fatto, i due zappatori che han portato il trave van via; mentre i numeri due lo situano, aiutati dai propri numeri uno, accostato all'altro già a posto: e colle stesse avvertenze per quello avute. Seguitando in tal modo si situeranno quattro travi; che saranno sufficienti per far stabilire una linea di gabbioni.

55. L'uffiziale capo-squadra sorveglierà la postazione dei travi, e quando vedrà messi a posto i primi quattro, comanderà:

Situate i gabbioni.

A questo comando i primi zappatori numero due andranno a prendere ciascuno due forche; delle quali, una riterranno per sè, e l'altra la consegneranno al rispettivo numero uno: onde potere amendue servirsene nel situare a posto i gabbioni.

Contemporaneamente s'avanzeranno gli uomini che portano i gabbioni, con l'avvertenza di mantenersi

nella zappa, l'un dopo l'altro, sempre in linea per uno secondo l'asse; per quindi volgere uno a sinistra ed il seguente a destra: seguitando poi così sempre. Ciascun uomo passerà disotto ai travi corti, e consegnerà il gabbione che ha portato, nelle mani dello zappatore numero due: lo aiuta ad alzarlo per darlo al rispettivo numero uno; e quindi andrà via per prendere altro materiale.

I primi zappatori metteranno prima a posto un gabbione, nel sito di quello della zappa già prima tolto: aiutandosi amendue colle forche; allineandolo sui laterali della zappa; e cercando di mantenersi sempre coverti per quanto più è possibile. Gli altri in seguito li metteranno sui travi già situati, ben accostati tra loro, ed allineati sui primi due, or ora rimessi a posto, formando in tal modo la prima fila di gabbionata della traversa.

56. L'uffiziale sorveglierà alla messa a posto dei gabbioni; e baderà che essi siano accostati bene l'uno all'altro, e che vengono anche ben fermati sui travi. con pezzetti di rami od altro; mentre la disuguaglianza del legname potrebbe facilmente non permetteré che essi vi si ci posassero bene.

Terrà dippiù presente, che con gabbioni regolarmente costruiti, otto di essi occupano esattamente lo spazio tra quelli laterali della zappa; ma la precisione perfetta, essendo non poco difficile in campagna, facilmente accadrà, che l'ottavo non potrà proprio entrare nel posto vuoto, che effettivamente dovrebbe occupare. In tal circostanza, invece che martoriare la gabbionata, con grave sagrifizio di tempo, cercherà di far riempire quello spazio col mezzo dei fascinotti da coronamento o fastelli di zappa: che appositamente

si è detto di portarsi dai zappatori che vanno a prendere il diverso materiale. Baderà allora che essi siano messi a posto giustamente, e che vi stiano ben fermi; come pure, occorso di averli dovuti adoperare nella prima linea, curerà accuratamente a che non avvenghi, *allo stesso punto la medesima cosa*, per la seconda linea.

57. Situata intanto questa prima linea di gabbione, l'uffiziale comanderà:

Alla situazione del legname.

A tale comando i primi zappatori numero due, depositeranno tanto le proprie forche che quelle de'rispettivi numero uno, accosto alle scarpe della zappa, dopo la traversa; e quindi sarà ripresa la mettitura a posto dei travi allo stesso modo che è detto al N. 54 ora descritto. L'uffiziale capo-squadra curerà l'esecuzione di quanto è specificato nei N'. 55 e 56; per la posa della seconda gabbionata della traversa; badando sopratutto all'avvertenza, pei fastelli di zappa riportata al termine del N. 56.

58. Allorchè la seconda fila di gabbioni della traversa sarà ultimata, l'uffiziale comanderà:

1. *Per riempire i gabbioni;*
2. *A posto;*
3. *Alto il braccio.*

Al primo comando i primi zappatori cureranno che i loro istrumenti siano situati in ordine, sulle rispettive berme della zappa doppia, ed in corrispondenza dei primi gabbioni prima della traversa, ossia dal lato dell'assediante. Tutti gli altri zappatori depositeranno il materiale che trasportavano nel mezzo della zappa, situandolo in ordine secondo l'asse; ed i secondi toglieranno di sito i travi corti, e li porteranno in

corrispondenza de'gabbioni *o*, *p*, *q*, (fig. 3ª) situandoli in ordine, accostati alla scarpa. Poi ciascun terzo e quarto zappatore prenderà uno o più istrumenti, come qui appresso è specificato.

I terzi e quarti zappatori numero due, un picco ed una pala.

I terzi zappatori numero uno, una pala ed una zappa (1).

I quarti zappatori numero uno, il solo picco.

Ognuno quindi riprenderà il posto che prima avea, in attenzione di altri ordini.

Al comando *a posto*, i primi e secondi zappatori faranno fronte indietro, e quindi essi, per ciascuna squadra, marceranno per uno, nell'ordine come si trovano; e cammineranno innanzi fino che il primo zappatore numero due d'ogni squadra, ch'è l'ultimo a marciare, sarà giunto all'altezza del gabbione *s*. Darà questi allora l'avviso *alto;* si arresterà; e quindi farà fronte indietro, e rimarrà fermo. Lo stesso faranno gli altri zappatori, passandosi sottovoce l'*alt*, ed arrestandosi ognuno a distanza di un gabbione tra loro, e dal primo zappatore numero due rispettivo.

I terzi e quarti zappatori invece marceranno avanti, e si arresteranno: i terzi zappatori numero due in corrispondenza del mezzo tra la seconda e la terza coppia di gabbioni della zappa dopo la traversa; il terzo zappatore numero uno di destra sotto il primo

(1) Se non vi sono zappe si possono bene usare le cucchiaie; che anzi è forse meglio servirsi assolutamente di queste: non trattandosi che di tirare a sè la terra già cavata da altri. Le cucchiaie però sono un po' fastidiose a maneggiarsi a causa del loro lungo manico; ma ove s'abbiano soldati zappatori svelti nel loro mestiere, allora sarà il caso di preferir queste alle zappe.

trave della traversa, dalla parte della piazza, e nel mezzo della zappa; il terzo zappatore numero uno di sinistra sotto il primo trave della traversa dal lato dell'assediante, pure in mezzo della zappa; i quarti zappatori numero uno sotto i travi della traversa, secondo il mezzo tra le due linee di gabbioni ora situate, e da riempire; ed infine i quarti zappatori numero due in corrispondenza del mezzo tra la seconda e terza coppia di gabbioni della zappa, prima delle due file di gabbioni ora situate per la traversa, e che si debbono riempire.

Al comando *alto il braccio* i quarti zappatori numero uno, che sono sotto le gabbionate della traversa, incominciano a tagliare le terre delle berme dei primi zappatori, per tutta l'estensione sotto i pali, badando di rimanerne almeno $0^{m},10$ di esse: onde poi possa ben farsi il perfezionamento delle scarpe, allorchè saran levate anche le altre porzioni antecedenti: e la terra che essi ricavano, cercheranno di gettarla nel mezzo della zappa. Il loro principale pensiero però sarà di procurare quanta più terra sciolta è possibile; lasciando a' terzi zappatori numero uno, la cura di levarla di mezzo. Lo stesso taglio delle berme eseguiranno i terzi e quarti zappatori numero due; ma questi però cavano terra, e nel tempo stesso paleggiano la sciolta, che possono aver vicina, nei gabbioni. I terzi zappatori numero due però baderanno di non demolire, la rispettiva parte di quelle berme, in corrispondenza del primo gabbione dopo la traversa; essendo esse necessarie per quando dovrà rifarsi il coronamento sui laterali della zappa. I terzi zappatori numero uno tirano a sè, con le zappe o con le cucchiaie, le terre scavate da' quarti zappatori numero

uno; e quindi con le pale le gettano in vicinanza dei terzi e quarti zappatori numero due; onde questi possano agevolmente paleggiarle ne' gabbioni. L'uffiziale baderà a che principalmente s'incomincino a riempire i due gabbioni rimessi sui laterali della zappa, e rifarne i parapetti; e quindi curerà che le due gabbionate della traversa siano ben riempite (1).

59. Allorchè il capo squadra crederà che il riempimento di tutti i gabbioni, ed il ripristinamento dei parapetti della zappa siano ultimati, provvederà a che si rimetti il coronamento sui gabbioni della zappa e si faccia l'altro sulla prima fila di gabbioni della traversa. All'effetto, egli, quando crede conveniente, comanda:

1. *Preparatevi pel coronamento*;
2. *Primi zappatori, a posto. Gli altri, alle fascine.*

Al primo comando tutti gli uomini che hanno strumenti da lavoro, vanno a depositarli sulle rispettive

(1) L'uffiziale capo-squadra terrà tutta la cura a che i paleggiatori buttino la terra giusto ne'gabbioni, e non la lascino cadere dal lato opposto. Ciò, in prima onde non s'abbia perdita di tempo; e principalmente poi per evitare dissapori tra'soldati che paleggiano le terre. Poichè però è inevitabile, che qualche palata di terra vada sbagliata; e sorpassando le due linee di gabbioni, vada a cadere dal lato opposto; è necessario che il capo-squadra adoperi la sua antiveggenza di rimproverare chi sbaglia, prima che l'altro si risenti dal disturbo sofferto. Generalmente un soldato, vedendo rimproverare dal superiore il compagno che ha fallato a suo danno, cerca di mostrarsi indifferente dell'accaduto: onde quello non sia punito quasi per suo reclamo. Ciò poi, massime quando il fallo commesso dall'altro, è facile che sia ripetuto da lui.

L'ufficiale curerà di più, che quando è per provvedere all'esecuzione del coronamento, le terre già cavate, in esuberanza del riempimento, siano messe prontamente da lato, e non ingombrino il mezzo della zappa.

loro berme della zappa, e prima della traversa. Invece i primi zappatori s'armano ciascuno d'una forca onde servirsene poi ad eseguirne il coronamento.

Al secondo comando, i primi zappatori vanno avanti, passano sotto le gabbionate della traversa; e di essi, i numeri uno montano sulle berme de' primi zappatori: mantenendosi in ginocchio e quanto più curvati è possibile onde non scovrirsi. I numeri due poi restano nella zappa, accostati alla traversa ed alla rispettiva berma della zappa.

Gli altri zappatori poi vanno tutti per fascine, e rivengono quindi nella zappa, in ordine per uno; fermandosi a conveniente distanza tra loro, in modo da non produrre ingombro; e depositando a terra ciascuno la propria fascina: pronti tutti ad avanzarsi, a misura che si situa una di quelle.

60. Allorchè i primi zappatori saranno a posto e nella zappa vi siano due o più uomini con fascine, l'uffiziale comanderà:

Coronate.

I due primi zappatori, al trasporto delle fascine si avanzano con esse, dirigendosi l'uno a sinistra e l'altro a destra; depositano il materiale innanzi al rispettivo primo zappatore numero due; e ciascuno s'arma della forca già portata dal numero uno rispettivo. Amendue quindi infilzano la fascina con le forche, l'alzano sui gabbioni da coronare, e quindi, l'uomo che l'ha portata, lascia la forca nelle mani del primo zappatore numero uno, e va via a prendere altro materiale.

I due primi zappatori, da soli poscia, situano la fascina sul coronamento; eseguendo questo sulla prima linea di gabbioni della traversa, in modo da riuscire intrecciato con quello della zappa. Allorchè una fa-

scina sarà situata ciascun numero uno farà avanzarne un'altra, con la voce: *avanti un'altra fascina, a destra (o a sinistra)*, ed il primo uomo rimasto, che porta fascina, si regola come è detto or ora per quelli innanzi. Intanto, dopo che saranno coronati i primi gabbioni per ciacun lato della linea d'avanti della traversa, i primi zappatori numero uno scenderanno nella fossata, per situare di là le fascine al coronamento; aiutandosi, ove occorra, con gabbioni e fascine, a farsi una specie di zoccolo per rialzarsi.

Nel tempo stesso i zappatori che trasportano fascine, consegnate che l'hanno al numero due, van via per altre.

61. L'uffiziale sorveglia che il coronamento sia ben eseguito; e baderà, quando le due partite son per riunirsi, se occorresse adoperare fascinotti da coronamento, oppure fascine segate. Sia nell'uno che nell'altro caso, curerà a che, in ciascuno dei due casi, non se ne confronti la situazione, nelle due linee inferiori di fascine; onde non far riuscire, in quel punto, debole il coronamento.

Nel caso intanto che credesse bene adoperare i fascinotti, quando stima, comanderà:

A' fascinotti.

I zappatori faranno passare l'ordine sottovoce, e gli ultimi invece di prendere fascine, porteranno a sito sei buoni fascinotti da coronamento.

62. Allorchè i primi zappatori avranno ultimata la rispettiva parte di coronamento della traversa, cureranno di ripristinar subito quella del rispettivo lato di zappa in seguito alla traversa, ossia dal lato verso la piazza, ove fosse stato prima demolito. L'uffiziale intanto curerà perchè prontamente sia recato a sito il

materiale bisognevole; servendosi del comando del numero antecedente, ove vegga necessitarvi dei fascinotti. Se però crede meglio, farà segare delle buone fascine: badando sempre che non risulti, quanto più è possibile, corrispondenza di fastelli o fascine tagliate nelle linee inferiori del coronamento. Sopratutto poi curerà che per tali ristauri non si sciupi molto tempo: rimettendone la cosa a migliori occasioni, quando la difesa sia così vivamente fatta, da poter riuscirgli dannoso il ritardare il completamento della traversa. Ultimate intanto queste altre parti di coronamento, ciascun primo zappatore numero uno ne dà l'avviso, con la voce:

Squadra di destra (o di sinistra), coronamento fatto.

63. L'uffiziale, riconosciuto ultimato il lavoro antecedente, provvederà all'ultimazione della traversa. A tale effetto comanderà:

Per continuare la traversa; a posto;

Alto il braccio.

Al primo comando ciascun primo zappatore numero uno, si armerà di una pala e di una cucchiaia, e gli altri numero due, solamente di una pala. Ciascuna coppia quindi, andrà a situarsi sulla rispettiva berma de'primi zappatori: in corrispondenza del gabbione antecedente alle due file già stabilite, e restando il numero due accostato a'gabbioni della traversa, ed il numero uno più in qua, dal lato dell'assediante. Amendue staranno in ginocchio, e manterranno tale posizione durante il loro lavorare, cercando quanto più è possibile, di tenersi coperti. I rimanenti zappatori saranno disposti, nella zappa, su di una linea per ciascuna squadra; in ordine regolare di numerazione; col fronte verso il rispettivo lato di zappa; la testa

della squadra dal lato della piazza; ed in modo che il secondo zappatore numero uno, corrisponda all'altezza del secondo gabbione prima delle due file già situate della traversa; mentre gli altri saranno in corrispondenza de'gabbioni seguenti.

Al comando, *alto il braccio*, i primi zappatori numero uno toglieranno il coronamento dei primi gabbioni accostati alla traversa, ove non ne siano senza, per averlo avuto tolto al principiare la costruzione di quella, e ne gettano le fascine nella zappa. Lo stesso operano col gabbione accostato alla traversa, e quindi si danno prontamente a far sgombro il posto occupato prima dal gabbione, onde poter subito situare il legname. Baderanno però di non far cadere nella zappa la terra che tolgono via, dovendo servire pel riempimento del gabbione che dovranno situare sul legname. A tal effetto il numero due cerca di gettarla dall'altra parte del numero uno, ma però vicino, per poi usarla. Allorchè il materiale tolto d'opera è gettato nella zappa, subito i secondi zappatori lo faranno passare a' rispettivi compagni, finchè i quarti zappatori vanno a depositarlo, accostato alle rispettive scarpe ed in ordine, all'altezza dei gabbioni *o*, *p*, *q* e seguenti (fig. 3ª).

64. L'uffiziale intanto, allorchè vede inoltrato il lavoro dei primi zappatori comanda:

Secondi e terzi zappatori; al legname;

Quarti zappatori; a'gabbioni e fascinotti (1).

Tutti i zappatori faranno *fianco sinistro* ed anderanno a prendere il corrispondente materiale al de-

(1) I due comandi son dati l'uno in continuazione dell'altro; dovendo tutti i zappatori partire nel medesimo tempo.

posito (1). Dei quarti zappatori però, i numero uno prenderanno un gabbione per ciascuno, ed i numero due tre fascinotti per ciascuno: i quali ultimi serviranno pel coronamento, che resterà in opera a quel modo, senza cambiarlo colle fascine.

I quarti zappatori numero uno però, prima di recarsi al deposito, vedranno se tra i gabbioni tolti d'opera ve ne siano ancora dei buoni da essere adoperati, ed in tal caso li prenderanno.

A misura intanto che ciascuno prende del materiale, riviene con esso nella zappa, con l'avvertenza di tenersi tutti in fila nel mezzo; avanzandosi per farlo mettere in opera, a seconda che vi sarà possibilità. I quarti zappatori che portano gabbioni e fastelli, si avanzeranno ancor essi, a qualunque posto si trovano; ma però se giungessero a primi zappatori, prima di poter mettere a posto il materiale che portano, si situeranno sotto i gabbioni stabiliti della traversa, e ciascuno dal lato della rispettiva squadra: attendendo ivi, che siano dimandati.

65. Allorchè i primi zappatori numero uno avranno sgombrato il posto, prima occupato dal gabbione tolto via, dalla terra cadutavi; e crederanno esservi abbastanza spazio libero per situare il legname; ne avviseranno il capo-squadra, con la voce: *lato di sinistra (o di destra); posto fatto.* L'uffiziale vedrà se possa mettersi a posto nuove travi, e quando stimerà bene, darà il comando:

Situate il legname.

(1) Se antecedentemente fosse rimasto legname nella zappa, ad evitare litigi tra zappatori, resta stabilito: che la prima volta si recano tutti al deposito: e quindi i primi che consegnano quel materiale, possono poi prendere l'altro in mezzo della zappa.

Ciascuna coppia che porta un palo s'avanzerà; quello che va innanzi darà la sua indicazione di *cima* o *piede*, e poscia si dirigerà a seconda dell'indicazione datagli dall'uffiziale. Giunto vicino al primo zappatore numero due, che è in ginocchio sulla berma, si leverà di dosso il capo del palo, e glielo consegnerà tra le mani, ma seguiterà però a tenerlo onde il suo compagno, che vien dietro, possa fare la stessa operazione. Quando il trave è tra le mani dei primi zappatori, quelli che lo hanno portato van via, per prendere altro legname. I quattro primi zappatori situano il trave a posto, colle avvertenze innanzi date all'oggetto; e quindi dan la voce: *avanti l'altro trave*. Le altre coppie si regolano come la prima, per situare il rimanente del legname; insino a che non si tratterà di dover fare la gabbionata estremà della traversa.

Allorchè intanto sarà messo a posto il legname corrispondente al vuoto lasciato dal gabbione tolto d'opera, il primo zappatore numero uno d'ogni lato, darà la voce: *avanti il gabbione*; al che il quarto zappatore numero uno, che è prossimo, porgerà quello che ha a' due primi zappatori. Essi lo situeranno a posto sui travi or ora messi, e quindi lo riempiranno prontamente colla terra che hanno prima levata di posto; badando a che anzitutto sia riempito il gabbione, e poi la terra esuberante verrà gettata dietro di esso. Ripieno intanto che l'avranno, il numero uno darà la voce: *avanti i fascinotti*; al che il quarto zappatore numero due porgerà, uno alla volta, quelli che egli ha portati al primo zappatore numero due: e quindi, a simiglianza del rispettivo numero uno, andrà per altro materiale. I due primi zappatori intanto, con i fastelli ricevuti coroneranno il gabbione ora situato;

ed ultimato tal lavoro, ne faranno avvertito l'uffiziale, con la voce, data dal numero uno:

Lato di destra (o di sinistra); coronamento fatto.

Il capo-squadra rettificherà la cosa, e quindi provvederà alla situazione dei seguenti gabbioni, sul legname d'imbasamento della traversa, che verranno situati allo stesso modo che è stato detto doversi operare per questo primo.

66. Essendo però, l'agire da primo zappatore, più faticoso che gli altri, e nello stesso tempo più esposto: l'uffiziale farà cambiare quel posto dopo ogni situazione di un gabbione sul legname, e relativo coronamento. A tale effetto, ricevuto l'avviso, da amendue i primi zappatori numero uno, dell'ultimazione del coronamento, comanderà (1):

1. *Uomini della traversa; disponetevi a cambiare;*
2. *A posto;*
3. *Cambiate.*

Al primo comando tutti depositano nel mezzo della zappa il materiale che portano, in ordine secondo l'asse, e ben disposto da non arrecare ingombro, restando ciascuno fermo al posto che prima teneva. I primi zappatori lasciano le forche e le pale in ordine sulle berme della zappa.

Al comando *a posto* ogni squadra si situa su di una linea, da canto al materiale nel mezzo della zappa ed in ordine di formazione, distante l'uno dall'altro per un gabbione. Al comando, *cambiate*, ciascuno avanza di

(1) Poco tempo prima di dare i comandi per cambiare, l'uffiziale avrà cura di avvertire i zappatori, onde questi restino nella zappa per far eseguire prima il *cambiate*, e quindi andare a prendere il materiale.

due posti; ed i primi zappatori, facendo contromarcia a destra o a sinistra, a seconda che appartengono alla squadra di destra o di sinistra, vanno a mettersi in coda; e diventano così quarti zappatori. Tutti però ritengono i rispettivi numeri cosicchè il secondo zappatore numero uno diviene primo zappatore numero uno: il secondo zappatore numero due, si cambia in primo zappatore numero due, e così per gli altri. Eseguito quest'ultimo ordine, l'uffiziale fa riprendere la costruzione della traversa, coi comandi:

1. *Per continuare la traversa; a posto*;
2. *Alto il braccio.*

Al primo comando, i due nuovi primi zappatori vanno a situarsi come è detto al N. 63, e gli altri tutti ritorneranno accosto al proprio materiale che prima avevano lasciato nel mezzo della zappa. I due nuovi terzi zappatori vanno a prendere posto accanto a'travi ove mancano gli uomini per completare la coppia che li trasportano, e prendono, dall'altro compagno che è rimasto, la rispettiva specifica di *cima* o *piede*. I nuovi quarti zappatori numero uno, prendono ciascuno il gabbione lasciato dall'altro zappatore corrispondente; e così i quarti zappatori numero due, eseguono similmente pei fascinotti di coronamento.

Al comando, *alto il braccio*, i nuovi primi zappatori riprendono il lavoro, allo stesso modo come è detto. per lo stesso oggetto, al N. 63 summenzionato.

67. Con le indicazioni ed i comandi sopra descritti si fa situare tutto il legname che servir deve all'imbasamento della traversa; e quando esso è tutto a posto, l'uffiziale provvede alla situazione della gabbionata che deve terminarla. A tal fine, poichè l'ultimo

palo è tra le mani dei primi zappatori, e che questi sono per situarlo, l'uffiziale comanda:

Per ultimare la traversa; ai gabbioni.

A tal ordine, tutti i zappatori che sono in mezzo della zappa con dei travi, ritornano questi al deposito, e prendono invece dei gabbioni, coi quali poi ritornano. I quarti zappatori quindi, allorchè han consegnato i gabbioni ed i fascinotti da coronamento, vanno a prendere i tre travi corti depositati in corrispondenza dei gabbioni *o*, *p*, *q*, e vanno a situarli attraverso alla zappa, poggiati sulle berme de' primi zappatori, ed a poca distanza dall'ultimo palo della traversa. Dopo ciò vanno essi pure a prendere gabbioni.

68. Rivenuti gli uomini col materiale, i primi zappatori numero uno, stando seduti sui travi corti situano la gabbionata estrema della traversa; poggiando i gabbioni sugli ultimi pali situati, ed allineandoli sull'ultima coppia messa nei laterali della zappa, sul legname. E qui l'uffiziale, avrà l'accortezza allorchè le due partite sono per riunirsi, di osservare se fossevi bisogno di dover usare i fastelli da zappa per chiudere la gabbionata. In tal caso comanderà:

Ai fastelli.

A tal comando, l'ultimo uomo che ha lasciato il gabbione, invece di prenderne altro, sceglierà tre buoni fastelli di zappa, che prontamente riporterà ai primi zappatori che hanno da metterli a posto; e ad essi li consegnerà, uno alla volta: a misura che ne sarà richiesto.

69. L'uffiziale intanto, vedendo che i primi zappatori mettono a posto i fastelli, o quando questi non siano occorsi, vedendo che si è dietro alla situazione

dell'ultimo gabbione per completare la linea esterna comanderà:

1. *Preparatevi per l'ultimazione della traversa* (1);
2. *A posto;*
3. *Alto il braccio.*

Al primo comando, tutti gli uomini che hanno gabbione o altro materiale, li riportano al deposito, e quindi rivengono prontamente al lavoro, onde armarsi ciascuno dell'utensile come appresso. I primi zappatori intanto sbrigano la completazione della gabbionata, e quindi i numeri uno scendono dai pali sui quali erano seduti: situando sulle berme della zappa le forche di che prima erano armati. Ciascuno degl'individui quindi s'arma degli istrumenti come qui appresso.

I primi zappatori N. 1, della zappa o gravina.
Id. id. N. 2, della pala.

I secondi zappatori, della gravina, o zappa, e della pala.

I terzi zappatori N. 1, della gravina, o zappa, e della pala.

Id. id. N. 2, della zappa, o cucchiaia, e della pala.

I quarti zappatori N. 1, della pala.
Id. id. N. 2. della zappa o gravina.

Così armati si dispongono nel mezzo della zappa, ciascuna squadra in ordine di fianco per uno, e rivolti verso la piazza.

70. Al comando *a posto*, i primi zappatori andranno a situarsi innanzi la traversa (fig. 15ª della tavola annessa alla dispensa IV, ottobre, 1864); i N. 1 pronti a

(1) Giova eseguire prima il riempimento di terra per la formazione del corpo della traversa, e poi coronare la fila estrema di gabbioni. Perciò questa operazione è riportata in seguito, al N. 73.

tagliare le berme dei primi zappatori, ed i N. 2 per paleggiare le terre ricavate dallo scavo, sui travi situati per la traversa. I secondi zappatori, ed i terzi N. 1, prendon posto sotto i travi: situati in ordine ed in modo che a ciascuno corrispondano due dei sei gabbioni che formano un lato della zappa occupato dalla lunghezza della traversa; e tutti pronti a tagliare la corrispondente parte della berma dei primi zappatori del rispettivo lato; ed a perfezionare quindi il cavo della zappa sotto la traversa. I terzi zappatori N. 2 staranno pure sotto la traversa, ma in mezzo della zappa; dovendo essi essere intenti a tirare a sè, con la zappa (1), la terra ricavata dagli altri sei individui che scavano; e quindi con la pala gettarla ai zappatori fuori dalla traversa, che la usano subito. All'oggetto il terzo zappatore N. 2 della squadra di sinistra paleggia la terra fuori della traversa dalla parte della piazza, quello della squadra di destra la paleggia nel sito opposto. I quarti zappatori infine prendon posto avanti alla traversa; pronti i N. 2 a tagliare le berme dei primi zappatori, ed i N. 1 a paleggiarne le terre.

71. Al comando *alto il braccio*, ciascuno intraprenderà il rispettivo lavoro, come di sopra è specificato; epperò ove, per la strettezza dello spazio, gli uomini si vedessero un po' impacciati (principalmente i paleggiatori, i quali hanno da buttare le terre in punti fissati) quelli che cavano la terra, dopo averne ammanita buona porzione, fan sosta dallo scavare; e lasciano libero il posto ai paleggiatori. Così questi, usata

(1) Possono anche usare la cucchiaia, invece della zappa: che anzi è forse meglio: se però siano abituati a maneggiarla, in modo da non essere impacciati dalla lunghezza del manico dell'istrumento.

che hanno tutta la terra smossa, stata loro preparata, sgombrano il sito, per permettere ai zappatori d'approntarne dell'altra. In tal modo s'avvicendano tra loro, cercando sempre di menare avanti, quanto più è possibile, il compimento del lavoro.

72. L'uffiziale sorveglia la costruzione su tutti i punti; ed indica ove crede che più principalmente debba buttarsi la terra. Cura contemporaneamente che si ammanisca terra sciolta, al dippiù del riempimento in esecuzione, in prossimità dell'estremo della traversa rivolto all'assediante; onde servirsene poi, per coprire il coronamento sulla fila di gabbioni in quel sito: il quale verrà eseguito, come ora diremo.

73. Quando egli stima ultimato il riempimento per la formazione del corpo della traversa, comanda:

1. *Preparatevi pel coronamento.*

2. *Primi zappatori; a posto. Gli altri; alle fascine.*

Al primo comando tutti vanno a lasciare, sulle berme della zappa prima della traversa, i propri strumenti da lavoro; e quindi i primi zappatori s'armano, ciascuno di una forca, per servirsene ad eseguire il coronamento.

Al secondo comando i primi zappatori vanno avanti fino in prossimità dei pali provvisorii; quindi i numeri uno, consegnata la propria forca al rispettivo N. 2, montano su quei pali; attendendo, per coronare, che gli sieno porte le fascine. Nello stesso tempo gli altri zappatori si recano al deposito per prendere il relativo materiale. Ciascuno di essi quindi, rivenuto con una fascina, si dirige, quando è chiamato da uno de' primi zappatori numero uno, al rispettivo numero due; deposita a terra la fascina; prende l'altra forca; e quindi amendue l'infilzano e l'alzano sui gabbioni da

coronare. L'uomo che ha portata la fascina, consegna quindi la forca, ancora infilzata in quella, al primo zappatore numero uno; e poscia si reca a prendere altro materiale. I due primi zappatori poi, da soli, eseguono il coronamento.

L'uffiziale se vede esser necessari de' fascinotti da coronamento, darà il comando perchè ne siano portati: come al N. 61; e qui avrà la stessa avvertenza di non fare che quelli si corrispondano nello stesso punto, per i diversi filari di fascine. Allorchè intanto una coppia di primi zappatori, non avrà più da lavorare intorno al coronamento della traversa; si recherà a ripristinare quello sul rispettivo lato di zappa, innanzi demolito; epperò se v'occorressero fascinotti di coronamento, l'uffiziale dà gli opportuni comandi, perchè ne siano recati. Quando poi ogni primo zappatore numero uno ha ultimato interamente il suo lavoro su tutti i punti, ne avvisa l'uffiziale, con la voce: *squadra di destra (o di sinistra) ultimato il coronamento.*

74. Il capo-squadra verifica l'avviso avuto, e quando l'avrà ricevuto da amendue i lati, provvederà a far sgombrare la zappa da tutto il materiale che potrebbe essere rimasto dalla costruzione della traversa. A tal fine comanda:

Per sgombrare la zappa; a' materiali;

Tutti si dirigono a'materiali che sono stati antecedentemente messi in ordine in corrispondenza dei gabbioni *o*, *p*, *q*; o agli altri che potessero ancora esistere nel mezzo della zappa, e li portano al deposito. I primi zappatori, depositate le forche, prendono i travi corti, serviti per poter eseguire il coronamento, e similmente li portano al deposito. Tutti quindi ri-

vengono nella zappa, tenendosi in due file, una cioè, per ogni squadra, ma senz'ordine alcuno ed a misura che vi giungono. L'uffiziale farà, ove abbisogna, mettere da parte la terra che potesse ancora ingombrare la zappa; e comanda a tal'uopo diversi uomini, chi meglio stima. Sceglierà però i più pronti, e farà usare la terra ammanita prima, giusta il N. 72, per coprire il coronamento della fila estrema di gabbioni. Nel caso però egli vedesse che v'è ancora da ricavar terra dal perfezionamento delle scarpe della zappa; e che questa, nel tempo stesso, può bene usarsi a rialzare dippiù la traversa; usa i comandi del N. 69, che verranno completamente eseguiti, come ivi è prescritto. L'uffiziale terrà presente, che se in tutti gli altri siti delle trincee nuoce il menomarne le dimensioni stabilite; assai più dannoso ciò può riuscire riguardo alla larghezza della zappa, sotto le traverse. Quindi, quando una di queste è terminata, non fa ritirare la squadra dal lavoro, se prima non abbia ben perfezionato il corrispondente tronco di zappa.

75. Quando stima tutto rassettato, comanda:

1. *Uomini della traversa; per ritirarvi;*
2. *Contromarcia a sinistra; marcia.*

Al primo comando, ciascuno individuo riprende i proprii utensili da lavoro, coi quali era stato condotto a sito; e quindi vanno tutti a formarsi in ordine su due righe, di fronte colla destra in testa, nel mezzo della zappa. La prima riga sarà formata dalla squadra di sinistra; e la seconda da quella di destra. Il sott'uffiziale sarà in testa della squadra ed in linea colla prima riga. Gli uomini si allineeranno a destra, senza comando alcuno; ed a misura che vengono in rango.

93. Al secondo, il sott'uffiziale, senza muovere dal suo posto comanderà:

Squadra per fianco destro, e contromarcia a sinistra; e quindi *marcia*, al *marcia* dell'uffiziale. Arresterà la squadra nel ramo circolare; e quivi consegnerà gli utensili da lavoro all'altra squadra che ivi si terrà pronta per accorrere, ove abbisognasse accomodare la traversa, guastata dai fuochi nemici. Tale squadra sarà poi rilevata di giorno in giorno; ed ove debba costruirsi altra traversa ne sarà comandata un'altra, sia per la sua formazione, che per la cura.

Nel seguente articolo riporteremo il come crediamo dovesse eseguirsi una di tali traverse, allorchè debbono usarsi i sacchi a terra; ritenendo valevole, anche per l'avanti descritta, le norme segnate al N. 94 dell'articolo antecedente sulle traverse medesime.

(Continua)

Elia Catanzariti
Capitano del genio al 1° reggimento Zappatori.

LE

ARMI DI PIETRA

DONATE DA S. M.

IL RE VITTORIO EMMANUELE II.

AL

MUSEO NAZIONALE D'ARTIGLIERIA

I.

DELLA ETA' DELLA PIETRA IN ITALIA.

« E così cessasse una volta la manìa di credere a codeste imitazioni, a codeste copie quando si tratta delle opere dei grandi maestri e delle grandi nazioni: chè il genio della invenzione non è patrimonio esclusivo di un solo uomo o di un solo popolo; come finirebbe eziandio una volta il cicalio dei settatori delle *provenienze straniere* in tutte cose antiche della penisola nostra, nella quale il sole puranco ed il cielo si pretenderebbero, se fosse possibile, qui da estranio paese portati. »

ANGELUCCI, *Il coro della cattedrale di Todi*, Perugia, 1852, tip. Vagnini, pag. 5.

« L'homme placé dans des circonstances analogues agit d'une manière analogue, indépendamment des temps et des lieux. »

TROYON, *Habitations lacustres des temps anciennes et modernes*, Lausanne, 1860, pag. 423.

Quando io dettai quelle parole, nella mia lettera sul magnifico lavoro d'intaglio e di tarsìa in legno, che è il coro della cattedrale di Todi, non m'immaginava che potessero cadermi a capello dopo tredici anni per

metterle in capo ad uno scritto di argomento del tutto a quello opposto. Anzi non sognava neppure che mi accadrebbe mai avere a parlare di armi; chè ritornato ai pacifici studi dell'arte aveva messa in luogo occulto e sicuro la spada con la scritta *donec veniat*, espressione di un vivo desiderio senza la speranza di giungere a vederne il compimento. Ma io era uomo di poca fede!

Ora dovendo discorrere di armi, mi giova riportare quelle mie parole e porvi a riscontro quelle del dotto Troyon che suonano presso a poco lo stesso, e mi confermano nella mia opinione enunciata allora e mai cambiata, cioè che per ispiegare certe cose nostre non è mestieri ricorrere al metodo facilissimo di farle venire da fuori. Il *genio della invenzione non è patrimonio esclusivo di un solo uomo o di un solo popolo*, diceva io nel 1852: *l'homme placé dans des circonstances analogues agit d'une manière analogue*, scriveva il Troyon nel 1860. « *Indépendamment des temps et des lieux* », il Troyon ed io, venivamo alla stessa conclusione. Che cosa significa cotesto? Che questa conclusione è un fatto innegabile, del quale si possono portare molti esempi, e col tempo se ne avranno altri moltissimi da registrare.

Ecco il perchè: quando io faceva quelle fortunate ricerche nelle palafitte delle abitazioni lacustri nel lago di Varese, al primo vedere le armi di pietra che da secoli stavano tra il limo ed i ciottoli in quelle acque; ecco, dissi, il perchè esclamai, e quindi scrissi, che quelle armi erano *tutte italiane*, *si vivadio italiane*, *a meno che gli estrani non ci trovino qualche marca della loro nazione* (1).

Il Mommsen (2) sentenzia: « che in Italia non si ri-

scontrano avanzi di una nazione respinta, come a cagion d'esempio nel territorio celto-germanico i Finni ed i Lapponi, e nelle montagne dell'India le schiatte negre; e che non vi si sono trovate finora vestigia di un popolo primitivo scomparso, come sembrano manifestarlo gli scheletri di particolare struttura e le tombe della così detta età della pietra dell'antichità tedesca. Nessun documento ci autorizzò fino ad ora a credere, che l'esistenza della razza umana in Italia sia più antica della coltivazione del suolo e della fusione dei metalli; ed anche supponendo che la razza umana abbia una volta raggiunto entro i confini d'Italia il primo grado di coltura, che noi diremo stato di selvatichezza, non è men vero che se ne è perduta affatto ogni traccia ». Ma il chiarissimo dottore cav. Giustiniano Nicolucci addimostrò chiaramente come fosse falsa la sentenza dello scrittore tedesco, che temette forse ne scapitasse la sua nazione ove avesse ammesso che anche l'Italia poteva aspirare al vanto della età della pietra. In fatto il mentovato scrittore nostro provò: « che il popolo che abitò l'Italia nell'epoca della pietra era un popolo di forme craniali assai diverso da quello che v'introdusse l'uso del bronzo; e che questo nuovo popolo non distrusse gli antichi abitatori della penisola, ma visse a lato dei medesimi sino a che la vecchia razza non fu assorbita dalla nuova e più rigogliosa razza degli avveniticci ». E questa trasformazione di razza, aggiungerò io, non puole esser l'opera di breve tempo, ma di qualche secolo, a meno che non voglia supporsi che la schiatta invaditrice fosse di così sterminato numero da soverchiare e far disparire tostamente quella primitiva.

Anzi il prelodato scrittore opina che quella razza non sia scomparsa interamente. « Vive ancora, egli dice, in qualche parte d'Italia e in altre d'Europa, e noi cercheremo di rinvenirne le tracce aiutati da studi storici ed archeologici » (3). Ed io glie ne lascio volontieri il còmpito; chè non sarei da tanto a chiarire questa oscurissima quistione, cui intendono dottissimi uomini tanto italiani che stranieri.

Sino dal passato secolo il Gouget confrontando oggetti di remota antichità rinvenuti nell'Europa settentrionale (4) con gli utensili dei popoli selvaggi dei tempi suoi, ne concluse che anche l'Europa aveva avuto i suoi selvaggi, i quali prima dei metalli usarono delle pietre per ogni sorta strumenti facesse loro mestieri. Ma prima di lui il Jussieu, parlando di quegli strumenti di pietra fin d'allora (come tuttora nelle campagne fra noi) ritenuti siccome *pietre del fulmine*, scriveva che: « l'origine de ces pierres est très évidente et très sûre, dès qu'on en voit de toutes pareilles taillées par les sauvages de l'Amérique, pour fendre du bois ou armer leurs flèches. Ils n'ont point de fer, et en frottant des pierres fort dures les unes contre les autres, il font ces sortes d'ouvrages qui leur sont absolument nécessaires, et ne plaignent point le temps, dont effectivement ils ne manquent pas. Notre continent a été habité anciennement par des sauvages, et *les mêmes besoins, la même disette de fer, leur ont inspiré la même industrie*. Dans la suite, leurs outils, devenus inutiles, ont été ensevelis en grande quantité dans la terre, ils y sont mieux conservés que s'ils eussent été de métal, car la rouille ou le verdet les aurait, peut-être, ou consumés ou défigurés, *et voilà ces pierres*

tombées avec la foudre » (5). Ed ecco le *pietre del fulmine* segnalate e spiegata la provenienza loro da circa un secolo e mezzo fa. Ma non si pose mente a quelle osservazioni ; o forse si trovò più comodo farne le viste, per avere il merito di passare più recentemente per discopritori di quelle scoperte già fatte pubbliche per la stampa ; cioè, che l'Europa aveva avuto i suoi selvaggi i quali non usarono altre armi che quelle di pietra. Anche il conte Alberto Della Marmora *indirettamente* accennò a questo stato selvaggio degli abitatori della Sardegna quando concludeva della loro remotissima antichità « da una pallottola schiacciata di terra cotta, traversata da un foro e trovata in mezzo ai banchi di datteri di mare *(mytilus)* di Cagliari al disopra del flutto », che giudicò « non fosse stato altro che un peso per immollare una rete » (6). E questa scoperta, fatta nel 1824, l'annunziò egli l'anno 1831 nel *Journal de Géologie*.

Che i primi abitatori sì della Sardegna come della penisola italiana fossero in istato selvaggio, la non mi sembra cosa da proclamarsi come una scoperta, siccome l'esser questi mano a mano passati per diversi stadi di civilizzazione non deve portare a concludere che ciò avvenisse per cambiamento di razze che regolarmente si succedessero. La scoperta dei metalli ha affrettato lo incivilimento dei popoli, anzi dal maggiore o minore uso di essi si ha la misura del costoro progresso. Ma in cotesto passaggio dall'uso della pietra a quello del rame e del bronzo e quindi del ferro; che non puole essere avvenuto istantaneamente tra popoli diversi ed in siti grandemente distanti fra loro; in cotesto passaggio, dissi, io non veggo necessaria l'opera di una razza o di un popolo estraneo

al primitivo che adoperava la pietra. Un tale sistema sarebbe in verità comodissimo a spiegare come succedessero questi avanzamenti nella civiltà delle varie popolazioni del globo. In fatto basterebbe supporre un popolo privilegiato del genio delle invenzioni, e fargli prender le mosse dalla sua sede per percorrere il giro del mondo a portare ovunque i suoi trovati. Ora quello che si suppone per un popolo solo non potrebbesi, e con maggior fondamento, supporre per più popoli, e l'amore del progresso attribuito al primo, non si potrebbe attribuire anche ai secondi? Non vediamo noi avverarsi tutto giorno questo fatto cioè, che mentre si fa una scoperta in Francia, per esempio, contemporaneamente si faccia in Inghilterra, in Germania? Ed i bisogni dell'uomo forsechè non influiscono di molto in questo progresso? Ed il caso non ha egli alcuna parte nelle scoperte, nelle invenzioni?

Ma io esco involontariamente dall'argomento, e vengo ai tempi nei quali i monumenti scolpiti o scritti ce ne rischiarano la storia. Perchè ritorno alla età della pietra non per farne il racconto, ma per accennarne alcuni oggetti lavorati, a vantaggio degli studiosi dei tempi preistorici.

In Italia non sono parole nuove la *saetta*, la *pietra del fulmine*. Le si ascoltano in tutte le regioni ed in tutti i dialetti. Io ricordo, ne'miei anni giovanili (ora sono al 50mo), aver veduto in mano dei contadini dell'Umbria dei pezzi di selce della forma di una cuspide di dardo, composta di due triangoli isosceli di altezze diverse riuniti per le basi, che coloro chiamavano la *pietra del fulmine* e si tenevano religiosamente custoditi indosso credendo che per virtù di tali amuleti sarebbero stati preservati dalla folgore (7). Erano co-

teste frecce un oggetto di semplice curiosità, e nessuno si occupava di chiarirne la origine, e di sfatarne la inveterata superstizione. Finalmente la scienza si impadronì di questa specie di balocchi da fanciulli, e l'ardore con cui i dotti di ogni nazione si posero a farvi sopra studi e ricerche fu pari alla noncuranza con la quale erano stati per lo innanzi riguardati. Diedero la mossa a questi studi i dotti di Copenaghen prendendone motivo dai *Kioekkemmoedding* (rifiuti di cucina) che abbondantemente trovarono lungo le loro spiaggie. Quindi alcune scoperte fatte nel nord della Francia presso Amiens ed Abbeville richiamarono la attenzione di M.r Boucher de Perthes. Ma quello che generò una vera smania di tali ricerche fu il ritrovamento delle abitazioni lacustri di *Meilen*, sulle rive del lago di Zurigo, fatto dal dottore Alessandro Keller nel 1853 al 1854. Dopo ciò si proseguirono le indagini in tutti i laghi della Svizzera e favorevolissimi ne furono i risultamenti.

Il signor Federico Troyon nella sua opera le: *Abitazioni lacustri dei tempi antichi e moderni*, pubblicata a Losanna nel 1860, ha dottamente trattato questa materia e nel tempo stesso fatto la storia delle esplorazioni eseguite sino a quel tempo nella Svizzera. Se non chè, non pensando alla saggia conclusione che « l'homme placé dans des circonstances analogues agit d'une manière analogue, indépendamment de temps et des lieux », incomincia col dire (pag. 246) che « sera du pied du Caucase qu'on verrà s'acheminer vers l'occident les premiers habitants du midi de l'Europe ». Il che vuol dire che questo popolo nel suo viaggio ha portato seco anche i suoi usi e ne ha lasciato le traccie ovunque è passato, e ciò in contrad-

dizione dell'altra sua opinione che farebbe trovare usi eguali fra popoli diversi, posti in circostanze eguali, senza badare a distanze di luoghi e di tempi. Ma con questo suo ragionamento ha aperto la strada a simili ricerche nell'Italia, perchè, stabilendo giustamente che « l'identité des constructions de la *Paeonie* et de l'*Helvétie* conduit à admetre bien des stations intermédiaires », divinò che « *le jour n'est peut-être pas éloigné ou l'on retrouvera des traces dans les lacs de l'Italie* » (8). Il fatto gli ha dato pienamente ragione, senza però che questo sia una conseguenza delle cause poste dal dotto scrittore svizzero.

Primo di tutti il professore *Desor* di Neuchatêl, accompagnato dal torinese professore cav. Gastaldi, sul lago Maggiore nel 1860, e quindi insieme col professore abate Stoppani, e M.r De Mortillet nell'aprile del 1863 nel lago di Varese trovò, secondo divinava il Troyon ed egli stesso era persuaso, che i laghi di Lombardia avevano palafitte ed abitazioni lacustri come quelli della Svizzera. Se vi era qualche dubbio su quelle del lago Maggiore, non esisteva punto su quelle del lago di Varese. Lo Stoppani parlò primo delle scoperte e delle armi di pietra trovate, e nello stesso anno (1863, 15 dicembre) in una lettera diretta da Varese al mio amico avv. G. A. Gabrielli in Como, feci una succinta relazione delle esplorazioni quivi da me fatte dal 25 novembre al 15 dicembre, e degli oggetti rinvenuti. Dissi allora, le armi essere *italiane*, e le stazioni appartenere indubbiamente all'età della pietra; avvegnachè in quella di *Bodio* trovassi oltre a cento monete consolari ed alcune imperiali d'argento, e due *aghi crinali* ed un *amo di bronzo*; perchè mi sembrò non ripugnasse alla ragione lo ammettere che

nelle abitazioni lacustri potessero, come in quelle di altro genere, essersi cambiati gli abitatori. Forse mi sarò ingannato, ma l'inganno venne dalla credenza che anche l'Italia avesse avuto abitanti anteriori ad ogni storia nello stato di selvatichezza; quelli, insomma, che gli scrittori antichi con vocabolo, poco proprio se si vuole, chiamarono *Aborigini* o *Aberrigini* dall'averli tenuti per incoli del paese *ab origine*, o viventi da nomadi, o meglio forse da *absque origine* per non sapersene indovinare la provenienza. Perciò io credeva che quei tali abitatori dell'Italia si avessero essi pure quelle armi ed utensili di pietra che sono proprie del primo stato di rozzezza dell'uomo, e che generalmente si attribuiscono alla nazione barbara che è venuta a civilizzare la nostra penisola. Anzi mi faceva questo dilemma. All'epoca della invasione dei Celti (nome che adotto per seguire la moda e *faute d'autres* come dice M. Boucher de Perthes), o l'Italia aveva abitatori propri, o non ne aveva. Se *non ne aveva*, i Celti divennero i nostri *Aborigini*; se poi *ne aveva*, doveano quelli trovarsi nello stesso stato selvaggio, perchè non si puole andare più indietro di questo. Dunque, *nel primo caso*, le armi di pietra che si rinvengono nel nostro suolo sono italiane; *nel secondo caso* queste armi potranno attribuirsi tanto agli *indigeni* quanto agli *avventiticci*; e quando poi si voglia sostenere che gli oggetti di pietra siano della razza invaditrice, io ripeterò con il citato M. Boucher de Perthes, approfondiamo i nostri scavi e troveremo sotto a quelli gli utensili e le armi del popolo invaso.

Ma un'altra osservazione si presenta spontanea in tale disamina. Se egli è vero, secondo il Troyon, che dalle falde del Caucaso siansi dipartiti i civilizzatori

dell'occidente; come è verissimo che tra le abitazioni lacustri della Peonia e della Elvezia si rinvennero quelle d'Italia, secondo divinava il mentovato scrittore; perchè tutte possano dirsi costruite da un medesimo popolo dovrà trovarsi in quelle e negli strumenti da guerra e negli utensili domestici quivi abbandonati non solo una somiglianza, ma una eguaglianza perfettissima di forme. Ammettendo la possibilità delle modificazioni nelle forme sulla stessa materia, in luoghi diversi, bisogna pure convenire che quelle sieno l'effetto della influenza di usi preesistenti i quali non si sono per la invasione del tutto cambiati. Occupandomi delle armi soltanto ed accettando per poco l'opinione del signor Troyon, cioè che per l'Italia sian passati i primi popolatori della Elvezia, accennerò subito che le armi dei due paesi escludono questa supposizione. Chè, mentre le cuspidi di frecce trovate nei laghi svizzeri sono quasi tutte di forme o *romboidali*, più o meno allungate, o di *triangolo a base piana* con picciuolo nel mezzo per innastarle, o di due *triangoli isosceli* di altezze diverse riuniti fra loro per le basi. (9), per contro quelle trovate nelle mie esplorazioni, sul lago di Varese sono *tutte tutte* a forma di *mandorla* o ad angoli più o meno acuti con *barbette* od *alette* come il fulmine che l'antichità pone in mano del re degli dei. Sugli ducento esemplari, che provengono dalle mentovate stazioni, tra compiuti, tra abbozzati, non v'ha che una sola cuspide di freccia di *cristallo di rocca*



(lunga mill. 34,½) della foggia di triangolo isoscele con suo gambo. e tutte le altre sono delle forme delle due cuspidi. qui rappresentate (grandezza naturale), variando soltanto nelle dimensioni. Dunque il popolo che costrusse le stazioni del lago di Varese non proseguì di là il suo viaggio per fare altrettanto nei laghi dell'Elvezia. Ma potrebbe essere avvenuto il contrario? Mai no. Chè anche in questo caso si doveano avere le stesse forme nelle armi dei due paesi. Anzi al vedere la perfezione e la bellezza del lavoro, specialmente nelle nostre frecce *ad alette*, una delle due conseguenze risulterebbe; o che passando dalla Italia alla Elvezia, quel popolo disimparasse l'arte sua; o che scendendo dalla Elvezia all'Italia qui la perfezionasse. La prima è un falso supposto; la seconda ammette che trovasse un altro popolo che lavorasse meglio di lui. Dunque le cuspidi di frecce delle palafitte del lago di Varese sono opera degli abitatori antestorici della Italia. Dunque sì queste che le altre armi ed utensili sono di fattura italiana.



Quando il chiar. prof. Stoppani faceva le esplorazioni nelle abitazioni lacustri cennate, nominò *bozze di frecce* quelle cuspidi che non avevano alette. e si avvicinavano più o meno alla forma di un *cuore*. Avvegnachè rispettassi grandemente la opinione del dottissimo professore, che mi puole essere in tutte cose maestro, io ne portai diverso giudizio, e le dissi vere *frecce a cuore*, che dirò meglio *a mandorla* (10). Che mi apponessi

giustamente lo dimostro con le due figure che qui riporto alla grandezza naturale.



Ciascuna specie di cuspidi doveva avere la sua bozza; chè non poteano certamente nascere come per incanto compiute nella mano dell'artefice. Queste pertanto fin dal principio del lavoro doveano portare la impronta della forma finale. Ora si osservino le forme delle due bozze che sarebbero state da ultimo, la prima una *freccia a mandorla*, la seconda ad *alette*. Mentre quella, sebbene rozzamente, mostra fin da ora la sua forma definitiva, questa invece (che non è il primo abbozzo ma è già al secondo stadio del lavoro) ha la forma di *due triangoli isosceli* riuniti nelle basi. Si potrà credere da taluno fosse una *cuspide* già compiuta ed atta ad essere innastata per lanciarla con l'arco. Io non nego che sarebbesi potuta adoperare anche così come si vede;



ma in pari tempo sostengo che questa è la bozza di una *freccia ad alette*. E poichè lo esporre una opinione è cosa facilissima, ma non la è altrettanto il farla accettare con semplici parole a meno che non si abbia una certa autorità che, se viene talvolta rispettata, non si puole imporre, così io per persuadere il lettore che sono nel vero, gli parlerò coll'autorità dei fatti. Gli

pongo perciò sott'occhio una *bozza di freccia ad alette* condotta al terzo stadio del lavoro. La raccolsi nella stazione di *Bardello*, posta alla estremità N. del lago di Varese; e la tenni come preziosissima perchè mi dava modo di spiegare il procedimento nell'operare queste mirabili cuspidi di frecce. Ho mostrato innanzi la bozza al suo secondo stadio;



questa pure era condotta a tal punto e già l'artefice aveva incominciato a farla entrare nel terzo, cioè a *ricavarne le alette*. I due lati ad angolo ottuso a destra, ancora intatti, ci mostrano che il lavoro si era incominciato su quelli opposti. Il taglio che dovea formare l'*aletta* o *barbetta* sinistra e la metà del *picciuolo* o *gambo* è già compiuto. Ma, ahimè!... L'artefice, impaziente forse troppo di sollecitare l'opera sua, con un colpo falso ha rotta l'*aletta* portata a termine, ed è così obbligato a gittare la cuspide, cui per soprammercato si è rotta anche la punta, tra le scaglie di rifiuto (11). Non avevano penuria di tempo gli artefici d'allora, ma pure il nostro deve essersi certamente addolorato per il mal riuscito lavoro. Io invece ho goduto assaissimo di quella disavventura, che, dopo chi sa mai quanti secoli, mi ha pôrto occasione di chiarire il procedimento che si teneva per trarre da una informe scaglia di selce quelle cuspidi di *frecce ad alette* di tanta bellezza da doverne restare grandemente maravigliati. Ma come, con quali strumenti facean cotesto squisitissimo, posso bene appellarlo così, e preciso lavorìo, quei popoli selvaggi, quei primi rozzissimi abitatori della nostra

penisola? In verità che non saprei cosa rispondermi a questa dimanda, e non posso appagare la curiosità del lettore perchè non ho finora pienamente appagato nemmanco la mia. Si accontenti egli dunque che io gli ponga sotto gli occhi oggetti da studiare, e chiegga ai dotti spiegazione, e non a me più di quello che posso dare (12).

La continuità di un fatto che si osserva in una od in più regioni di uno stesso paese deve condurre lo osservatore alla conclusione della esistenza non passeggiera nè accidentale, ma stabile e permanente delle cause che lo produssero. Un popolo invasore, incalzato da una voce che di continuo gli gridi *cammina cammina* non puole lasciare in tutto tutto un paese tante e sì larghe traccie del suo passaggio, come ne avrebbero lasciato nella nostra penisola quei Celti ai quali si vorrebbero attribuire le armi della età della pietra che per ogni dove vi si raccolgono. Coteste non sono che l'opera di una schiatta indigena che qui aveva dimora fissa. Finchè non si trovarono abitazioni su palafitte che nei laghi di Lombardia si poteva ben dire che le furono costruite da una razza celtica scesa dalle Alpi ad invadere la regione circumpadana; ma ora che il ch. Pigorini ha trovato anche oltre Po, a Chiozzola nel modenese, avanzi di queste abitazioni non fisse ma galleggianti costrutte sur una specie di zatteroni, e che il prof. Lioy ha scoperto, a Firmone nel vicentino, palafitte che egli giudica più antiche di quelle della Svizzera; ora come si puntella la storia di questa invasione che non dovea essersi estesa oltre la regione circostante al re dei fiumi italiani? Sino a che non si rinvennero avanzi di altre capanne che quelle lacustri, si poteva far credere che avessero ap-

partenuto ai mentovati invasori, chè non costruivano abitazioni se non su palafitte nei laghi o nei paduli; ma poichè il lodato Pigorini ci annunzia (13) aver trovato avanzi di cotali dimore sopra palafitte nel terreno vergine in *Castellazzo di Fontanellato* (Piacentino); da' quali « risulta che » quivi « innanzi la deposizione degli strati inferiori della *terramara*, esistevano capanne di selvaggi, sostenute da palafitte, sopra terra ed all'asciutto come quelle delle attuali popolazioni semi-barbare della Cocincina, del Cambdoge, del Siamese, ecc. »; si seguiterà a sostenere che quel genere di costruzione era una peculiare costumanza di quel popolo, e che dove se ne trovano i resti non vi si deve riconoscere che l'opera e la stanza dei Celti? È vero che il solerte ed intelligente ricercatore dichiara essere questa palafitta della epoca del bronzo; ma non potrebbe essere anche anteriore, ed esservisi succeduti gli abitatori sino alla scoperta ed all'uso di quel metallo, come è chiaro avvenisse nella *stazione di Bodio* sul lago di Varese dove, oltre alle armi di pietra, raccolsi molte monete di argento consolari ed alcune imperiali ed *aghi crinali ed un amo di bronzo?*

Se la palafitta di Fontanellato fosse realmente della epoca del bronzo, dicendola una *capanna di selvaggi* si farebbe durare un po' troppo lungamente quello stato di selvatichezza in Italia contro la storia della sua antichissima civiltà, che a caratteri incancellabili sta scritta, incisa e scolpita sui mille monumenti che ancora ci rimangono.

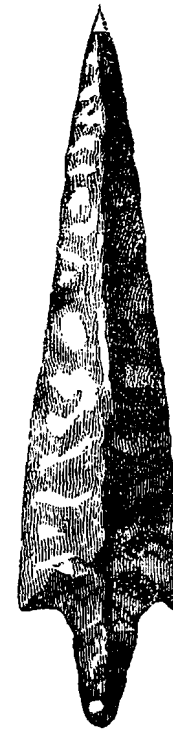
E se è vero, come saviamente osserva il chiarissimo Pigorini (14), « che l'età della pietra nell'Italia si pare più bambina di quella del resto d'Europa; ed è ciò ben naturale se, incalzata dalla nuova

civiltà non ebbe modo tra noi, come nella Svizzera od altrove, di recarsi a maggior perfezione »; come si potranno giudicare *capanne di selvaggi* quelle dove si trovano avanzi di bronzo che sono una prova della *civiltà che ha fatto cessare la barbarie?* In quanto poi al parere *bambina la età della pietra in Italia*, dirò che a me sembra invece *adulta e fiorente*. Si dica piuttosto che quella età in Italia fu di brevissima durata e che la non fu una selvatichezza tanto selvaggia quanto altrove. E traggo motivo di questa opinione dal numero limitato (se si riguarda all'estensione del nostro paese), delle armi che si trovano e dalla bellezza del lavoro di esse che in genere è superiore a quella delle armi ed utensili della stessa materia che presso altri popoli si sono fino ad ora scoperti (15). Ne siano prova la *bipenne* e le *cuspidi di frecce* a triangolo con alette del nostro museo, la bellissima *cuspide di lancia* (16), *i coltelli e le frecce* del museo mineralogico di Napoli la collezione del museo del Valentino in questa città ed altre molte in via di ordinamento in Italia che, per non dilungarmi troppo, ometto di nominare. E' sembra adunque che anche in questo si possano ripetere i versi del Giusti:

« Noi eravam grandi
« E là non eran nati!

Perchè io oso concludere che rammentando soltanto il *trahit sua quemque voluptas*, del mantovano poeta, si potrebbero spiegare cotesti fatti naturalissimi meglio assai che non col fabbricarsi sistemi, i quali mano a mano che si van facendo scoperte addivengono men veri, e finiscono non di rado per non essere nemmanco verosimili (17).

Ma, di grazia, come si spiega quella grande quantità delle armi di pietra, le quali, ora che si cercano vengono raccolte in ogni parte della penisola? Da un anno in qua, che intendo a farne una collezione, ho avuto cuspidi di frecce da Reggio (dell'Emilia); da Imola; belle assai da Cupramontana (presso Iesi); una ammirabile per forma e finitezza, che qui riporto alla grandezza del vero, raccolta lungo il fiume Chienti presso Civitanova (Piceno); da Narni tolte ad uno scheletro umano, di grandezza oltre l'ordinaria, scoperto lungo il torrente Laia nel dicembre 1863; e modelli di lancie e frecce, della forma del qui unito disegno ma di maggiori dimensioni e di coltelli rinvenuti nelle provincie napoletane. ed altri modelli di armi provenienti da Trento, e tutte quasi della stessa forma. A qual popolo si attribuiranno cotali armi? Ai Celti no, perchè non si allontanarono dalla regione circumpadana; dunque saranno italiane. Ma si badi che tutte le armi di pietra trovate in quella regione sono similissime, anzi eguali di forme a quelle del resto d'Italia, dunque o *tutte italiane o tutte celtiche.* E quelle del lago di Varese che eran proprio vere armi celtiche, perchè unicamente i Celti costruivano abitazioni su palafitte nei laghi, come va che sono tutte



di due forme delle quali rarissimamente se ne trovano altre nella penisola? E quelle dei laghi della Svizzera operate dallo stesso popolo che di là venne a visitarci perchè non hanno, parlando delle frecce, le forme a *mandorla* e ad *alette* come le parecchie centinaia che sono state raccolte nel nostro lago? Non sarebbe forse il caso di concludere che, se veramente le armi di pietra della Elvezia sono celtiche, celtiche sono pure tutte le armi del nostro paese, *escluse quelle delle abitazioni lacustri del lago di Varese?* Ma una tale conclusione condurrebbe all'altra, cioè, che lo *abitare sui laghi non era una costumanza unicamente propria dei Celti.* Ed a questo appunto io volevo giungere; perchè ora mi si dovrà accordare che almeno in quest'angolo d'Italia fosse rimasto un avanzo della popolazione indigena ricacciatavi dagl'invasori.

Ma questo pugno d'italiani ci lascia nelle sue armi traccie di abilità molto maggiore di quella della nazione invaditrice; dunque potea bene avere operate anche le altre trovate nel resto della penisola, e perciò tanto quelle che queste sono armi italiane. Tutto ciò che ho detto finora, cioè, che *le armi di pietra trovate in Italia siano veramente italiane*, non è che la espressione del mio intimo convincimento. Che se non fossi riuscito a persuaderne il lettore, la colpa non sarebbe della mancanza degli argomenti basati sui fatti, ma della poca abilità nello esporli. Spero però che altri in siffatti studi versato più che io non sono, faccia tesoro delle cose narrate, e provi ciò che io non sono stato buono a provare.

Ora tralasciando di parlare sulle armi in genere della età della pietra, verrò a dire di quelle che fanno l'argomento di questa memoria, studiandomi per quanto è in me d'illustrarle e di mostrare di una di esse la

molta preziosità, riguardo alla sua forma ed alla finitezza del lavoro, per lo studio dei tempi preistorici della italica nazione.

II.

DESCRIZIONE DEGLI STRUMENTI IN PIETRA.

Incomincio dal parlare della *scure a due tagli* di porfido verdognolo, con cristalli parallelepipedi di feldispato bianco, alquanto alterato dal tempo. Questo strumento unico di tal forma in pietra, di quelli finora trovati in Italia, si rinvenne nelle montagne circostanti a Nizza marittima, e colà ne fu fatto presente all'augusto personaggio che testè volle arricchirne la collezione delle armi di pietra del museo nazionale. Mi passo dal descriverlo essendo rappresentato (scala metà del vero) nelle due figure che seguono, di faccia e di due terzi perchè si vegga il foro, incampanato da ambe parti, nel quale ponevasi il manico per adoperarlo. Questo, in somma, è la vera *bipenne, o scure a due tagli,* degli antichi. Si pretese che fosse proprio dei Celti e dei Galli l'uso di cotest'arma, e che venisse introdotta in Europa dopo le guerre coi barbari e coi popoli dell'Asia. Anzi si andò più innanzi, e si narrò che questa foggia di scure prendesse il nome di *Francisca* perchè adoperata in guerra dai Franchi, nazione composta di varie tribù germaniche, i quali invasero ripetute volte la Gallia, e massime sotto l'imperatore Gallieno. Ma la *bipenne* è anteriore di molto all'epoca in che si ebbe il nome di *Francisca,* ed è anche a notarsi che gli scrittori di cose militari non sono punto d'accordo

sulla forma di quest'arma. E v'ha chi dice che fosse una *scure bipenne* ed anche una specie di *spada* (18); od il *bicciacuto (besaigue)* de' Francesi, (*bisacuta* latino barbaro); o la *corsesca (angon à main)* che secondo il Carrè (19) avrebbe dato origine ai gigli nello stemma di Francia. In tanta disparità di opinioni pertanto nulla si puole concludere sicuramente intorno ad essa, tanto più che mancano monumenti a confortare le notizie date dagli storici.

Ove fosse realmente vero che la *Francisca* (la chiamerò col nome latino barbaro) fosse stata una scure a due tagli e l'arma più usata dai Franchi dai quali si avesse tal nome, non dovrano mancarne monumenti in Francia. Il museo d'artiglieria di Parigi nella sua ricca collezione di armi del tempo de' Merovingi non ha neppure una di queste armi secondo la forma che loro si vorrebbe attribuire quella cioè di *scure bipenne*, o semplicemente *bipenne* (20) L'abate Cochet nella sua *Normandie souterraine*, riporta i disegni delle tombe dei guerrieri franchi con gli scheletri e le armi tutte che avevano usate in vita, fra le quali la *scure* che è costantemente ad *un solo taglio*. Fu trovato uno strumento a due tagli, ma non era già una *scure bipenne* bensì un'*ascia-scure*, cioè non era un'arma ma uno strumento da legnaiuolo. E questa mi pare la più eloquente smentita agli storici che hanno voluto far credere la scure dei Franchi essere a due tagli.

Il dotto conservatore del museo di Parigi nella *notice sur les armes mérovingiennes*, parlando di quest'arma, si esprime come segue: « *La francisque n'a qu'un tranchant, elle s'emmanche verticalement, par une douille à manche droit, comme les haches modernes.* Sa forme générale la projette en avant. On peut distin-

guer deux espèces de haches mérovingiennes: l'une petite, à peine recourbée, toute d'une venue; l'autre plus lourde, fournissant un tranchant plus développé: près de la douille, le fer offre une sorte de renfort qui donne un cran dans le tracé de l'arme » (21).

Dopo tutti questi esempi *negativi*, e' bisogna concludere che *l'ascia d'arme* dei Franchi era una scure ordinaria ad un solo taglio a foggia di quelle che si adoperano tuttora dai nostri campagnuoli e volgarmente appellate *accette*. E posso anche aggiungere che gli antichi Germani dai quali i Franchi, cioè *uomini liberi*, originavano; imperciocchè da principio fossero una nazione di parecchie tribù germaniche confederate, quelle de' *Salici*, dei *Ripuari*, dei *Sicambri*, dei *Cauci* dei *Catti*, dei *Cherusci*, ecc.; gli antichi Germani, dissi, non adoperavano *scuri a due tagli*. Non v'ha miglior argomento per provarlo, che citare i monumenti che ci rimangono tuttora. La colonna traiana, innalzata a memoria delle vittorie di questo imperatore contro ai Daci; quella antonina, a ricordare la guerra sostenuta da Marco Aurelio Antonino contro i Marcomanni, i Quadi, i Sarmati ed altre popolazioni germaniche; i celebratissimi trofei di Mario (Caio), che rammentano la segnalata vittoria da esso riportata sui Cimbri (101 av. C.) nella pianura di Vercelli, monumenti tutti che hanno resistito alle ingiurie dei secoli ed a quelle più dannose degli uomini, stanno a prova di quanto asserisco. Non una *bipenne*, vedesi effigiata fra quelle storie e quelle armi tanto stupendamente scolpite, che sia impugnata dai nemici dei Romani (22). E non si creda che gli scultori di quei tempi avessero il vezzo de' moderni, che non di rado nelle rappresentazioni

di fatti dei nostri tempi si vergognano di stare attaccati agli usi ed alla moda del giorno.

Andando più indietro potrebbesi provare lo stesso pe' Galli e pe' Celti; chè monumenti non se ne hanno guari in Francia nè della età del bronzo nè di quella della pietra. Nella collezione delle armi della età del bronzo, del museo mentovato, tutte le *scuri*, che per la più parte si dicono *celtiche*, ed alcune di forme speciali sono conosciute sotto il nome di CELT (23), hanno costantemente un solo taglio. Tra le 46 scuri poi di pietra non ve ne ha alcuna a due tagli; e sì che il maggior numero di esse è stato trovato in Francia. M. Boucher de Perthes nella sua dottissima opera sulle *antichità celtiche ed antidiluviane* descrive e dà il disegno di uno strumento di pietra, non compiuto, trovato presso Abeville che chiama *hache-marteau*, e lo pone a riscontro di altri due, avvegnachè di forme dissimili ed evidentemente destinati ad uso diverso, provenienti dalla Danimarca, ai quali egli dà lo stesso nome, giudicandoli tutti tre *celtici* ma non di uso militare, e confessando schiettamente che la sua *hache-outil*, specificata per una *hache-marteau*, è l'unica trovata nel suo paese (24).

Finora pertanto non troviamo riscontro alla nostra ammirabile *scure bipenne* nelle armi *celtiche*, nè in quelle *galliche*, nè in quelle de' *Franchi*. Eppure si è detto che quella foggia di arma fosse propria de' *Celti* de' *Galli* e spezialmente poi dei *Franchi* dai quali ebbe l'appellativo di *Francisca*. Per contro soltanto le due sovramenzionate armi danesi; che io avvegnachè contro la opinione di quel dotto scrittore, chiamerò *scuri bipenni* o semplicemente *bipenni*; hanno, quale più quale meno, somiglianza di forme con quella nostra che ho preso ad illustrare.

Vediamo ora se allo infuori de' popoli mentovati se ne abbiano altri i cui monumenti ci porgano esempi di questi strumenti guerreschi.

M. Bardin assicura che « *on en retrouve l'image dans les bas-relief* de Thèbes en Egypte » Ho consultato accuratamente nell'opera di Champollion le antichità egiziane e specialmente quelle di Tebe e non vi ho trovato che scuri; in quelle della Nubia, del Rossellini, scuri ordinarie ed ascie e, cosa da notarsi, due o tre volte rappresentata la scure dei Germani foggiata a *luna nascente* e fissata al manico in tre punti della parte concava; finalmente nei monumenti di Ninive scoperti ed illustrati dal Botta non vi ha nemmeno una *bipenne*.

Per avere esempi di *scure bipenne* bisogna ricorrere ai monumenti de' più antichi popoli italici; cioè, ai marmi effigiati, ai bronzi graffiti, alle figuline dipinte; ed alle medaglie scoperte a Tiatira antica città dell'Asia minore, conosciuta coi nomi di *Pelope*, *Pelopea* o *Pelopia*, *Semiramide*, *Erippa*, ed ora dai Turchi appellata *Akissar*. È fama, che la *scure bipenne* fosse inventata dalle amazzoni e precisamente da Pentesilea loro regina. Che fosse l'arma caratteristica di queste donne guerriere è provato da' monumenti, ed in ispecie dalle medaglie accennate, essendochè gli abitanti di quella città, attribuendone la fondazione all'amazzone Tiatira, la vollero posta come emblema civico su quelle, ed effigiata nelle mani di Apollo loro protettore (25). In un basso rilievo rappresentante Andromaca che piange la morte di Ettore, è Pentesilea, regina delle amazzoni, che tiene nella destra una *bipenne* con lungo manico (26). Un vaso esistente nel museo nazionale di Napoli, ha Licurgo che minaccia con una *bipenne*, poco

dissimile di forma da quella danese (fig. 2, nota 24), Bacco che gli sta dinanzi genuflesso (27). Di foggia originale è la *bipenne* impugnata da Paride per difendersi da Menelao che lo assalisce con asta, siccome vedesi dipinta questa storia in un vaso posseduto dal cav. Hamilton (28). In Perugia presso i signori Angeletti e Meniconi esistono due tombe etrusche, nelle quali sono rappresentati combattimenti contro a' centauri. Nella prima, a manca, è una figura coronata, che imbraccia colla sinistra lo scudo etrusco ed impugna con la destra una *bipenne* a corto manico, con la quale accenna a ferire il centauro, mentre dalla opposta parte è altra figura, che impugna pur essa con ambe le mani una *bipenne* a manico assai lungo. Nell'altra tomba è una figura, nello stesso atteggiamento ed egualmente armata di quella accennata sopra per la prima, mirando a ferire nel corpo un centauro dal quale è investito colla zampa sinistra anteriore (29). In una *Patera fictile*, del museo Passeri di Pesaro, ritrovata in quelle campagne, è rappresentata la Furia dagli Etruschi, chiamata ANCHARIA (così è scritto in caratteri etruschi), e dai Romani FVRINA, la quale « Dea non humeros, sed solum caput habet alatum. Pectus ornatur vittis decussatis; crura et pedes induti cothurnis observantur. Sinistram manum post tergum, ut ita dicam, abscondit: *dextera vero* BIPENNI *innititur;* quasi hoc instrumento innuat, se assidue paratam esse ut sontes plectat, insontes vero a flagitiis committendis deterreat » (30). L'Inghirami riporta un medaglione nel quale è rappresentato Caracalla nell'atto di dare o di ricevere un vaso atletico da una figura quasi ignuda che tiene nella mano sinistra una *bipenne* (31). Nel museo nazionale di Napoli esistono tre sculture,

ritrovate nel XVI secolo in Roma presso Piazza di Pietra, rappresentanti provincie. Una di esse, scolpita ad alto rilievo, ha pileo in testa e vestimenta alla frigia e stringe, nella destra, parte di un arco e nella sinistra una *bipenne* (32). Anche in un dipinto di Pompei rappresentante la corte di una casa di villa, nella parte superiore fuori del quadro, a compiere l'ornamento della parete, sono scudi e *bipenni* (33). In due altre pitture della stessa città, sono rappresentate due bellissime figure di amazzoni. « Ambe queste donne tengono la *pelta* lunata colla sinistra, ambe stringono la *sagari* (34) nella destra: se non che, quest'arme, nella prima è a doppio fendente (cioè la vera *bipenne*), nella seconda ad uno » (35). Non la finirei più se volessi citare qui tutti gli esempi che si hanno della *bipenne* negli antichi monumenti italici, ma di due ancora voglio dar qui contezza, perchè sono di validissimo appoggio al mio argomento (36).

E primamente dirò della celebre *Patera manubriata* di bronzo, opera etrusca, conosciuta sotto il nome di *Patera Cospiana*, che si conserva nel museo Marsigli di Bologna. In essa è rappresentata a graffito la favola del parto di Giove, e fra le persone presenti alla nascita di Minerva è, siccome non poteva mancarci, Vulcano, che colla mano manca stringe la *bipenne* appoggiandola alla spalla. Ora debbo notare che questa *bipenne* è simigliantissima a quella che ho preso ad illustrare, e per la forma allungata, e per la posizione del foro od occhio pel manico, posto sì nell'una che nell'altra a due quinti di una delle sue estremità (37).

In secondo luogo narrerò come facendosi alcuni scavi in Basilicata, nella prima metà di questo secolo si trovassero alcune armature ed armi di bronzo, e fra

queste ultime, una bella *bipenne*, le quali tutte, nell'opera in cui sono disegnate alla tavola 81 (38), diconsi esistenti ora (e fossero queste le sole), a Parigi (39).

Da tutte le notizie fin qui riportate, mi sembra sia mostrato chiarissimamente che se si vogliono esempi di quest'antica arma da guerra, la *bipenne*, non ai *Celti*, non ai *Galli*, non ai *Romani* e neppure ai *Germani*, ma ai popoli *Italici*, ed agli Etruschi in ispezie faccia mestieri ricorrere che ne' loro ammirabili monumenti sul bronzo, sul marmo, sui vasi fituli, sui dipinti delle case loro ce ne hanno ripetutamente lasciata la rappresentazione. Egli è vero che cotesti monumenti sono posteriori di molto all'età della pietra, ma non è men vero eziandio che le storie in essi scolpite, intagliate o dipinte, non possono essere che fatti e costumanze del popolo che le operava, o conservate loro dalla tradizione. La *bipenne* di bronzo poi, rinvenuta nella Basilicata è l'argomento più convincente dell'uso di questa scure d'arme fra gli abitatori d'Italia della *età del bronzo*, che nessuno potrà negare che fossero *Italiani*. Ora quelli dell'epoca del bronzo nelle loro armi, ne' loro utensili, non potevano che conservare le forme primitive usate con altre materie, osso, legno e pietra, modificandole o migliorandole, a soddisfar meglio ai bisogni loro, approfittando della facilità che presentava il metallo di prestarsi a tutte sorte lavori. Per me la *bipenne di bronzo* rinvenuta nella Basilicata non è altro che il perfezionamento delle rozze *bipenni di pietra*; come gli schioppi (*fucili*) ed i cannoni del secolo XIX lo sono delli *schioppi* del 1346 di Vercelli e di Lanzo, e dei *cannoni* fiorentini del 1326. Dunque, come la *bipenne di bronzo* di Basilicata è italiana, così la *bipenne di porfido* di Nizza è italiana.

Qui finisco (e forse ha durato troppo) il mio discorso sulle *bipenni* in genere e su *quella di pietra* in ispecie, che per generoso dono del RE nostro, abbella il museo nazionale d'artiglieria. Mi sarei potuto passare per fermo dal trattare così minutamente questo argomento, ma poichè sembrava invalsa la credenza che *i Celti ed i Galli usassero molto la scure d'arme ad uno o a due tagli, in pietre dure, e talvolta in pietre preziose* e che la scure dei *Franchi* fosse a due tagli, così null'altro ho creduto valesse meglio a mostrarla erronea che: prima contare un po' di storia, puntellata da documenti incontestabili intorno alla nostra antichissima *bipenne*; poi citare, contro quella opinione, le opere di autori dottissimi, come M.r Boucher de Perthes e M.r L'Abbé Cochet, che delle antichità *celtiche*, *galliche* e *franche*, appoggiati ai monumenti, hanno molto diffusamente e con abbondante corredo di scienza e di erudizione, trattato.

Ora vengo a parlare degli strumenti di pietra, rappresentati nella seconda tavola, (40) alla scala di due terzi del vero, descrivendoli secondo l'ordine della loro numerazione.

1. Scure (41) a foggia di mandorla di *piromaca* nerastra lavorata a colpo con altra pietra più dura, e soltanto digrossata. Probabilmente dovea esser questa ridotta tagliente per fregamento sur una pietra renaria con acqua e granelli di silice, ma potea pure essere adoperata così come si vede, per uso di guerra a mo' di una mazza. (42) Il manico di tali scuri era ordinariamente di corno di cervo, o di un ramo d'albero biforcuto a foggia di squadra, nel cui lato più corto s'incastrava lo strumento col taglio nella direzione del prolungamento del lato più lungo (43). Questa scure

fu trovata nei dintorni di Abeville, ed è di quelle che si credono le più antiche. Il Boucher de Perthes parla di una di egualissima forma, lunga millimetri 160, e larga alla sua base millimetri 90, nel capo XVII (*Haches diluviennes*), e ne riporta il disegno alla tavola XVIII, figura 8ª.

2. ACCETTA-COLTELLO a mo' di conio, di *serpentina tenera*. È lavorata per fregamento, come si disse innanzi, e la forma del taglio fa credere servisse da coltello per tagliar pelli. Mi sembra però che si potesse anche adoperare senza manico, come conio per fendere legno, e come scalpello se fornito di manico diritto a simiglianza degli scalpelli moderni. S'immanicavano con corno di cervo e con ossi *(femori tibie)* di animali, e servivano ottimamente a tagliare, a fendere, a fare incastri. M. Boucher de Perthes suppone che si avesse un solo manico per un certo numero di tali strumenti (44), ed io convengo pienamente col dotto scrittore. Questa scure proviene da Robenhausen.

3, 4. ACCETTE-COLTELLI. Non molto dissimiglianti di forma del precedente, ma di minori dimensioni, sono questi due strumenti, che non esito punto a chiamarli con tal nome. Non avendo essi che 70 millimetri circa di lunghezza, immanicati che siano non ne resterebbe fuori che una metà, la quale nè potrebbe servire a mo' di piccola scure, nè di scalpello. Dunque l'uso più ragionevole mi sembra debba essere, o quello indicato o quello di coni da fendere legno, quando non siano forniti di manico. Preferisco il primo. Il n° 3 è di serpentina tenera, e proviene dalle palafitte di Robenhausen come la precedente; il n° 4 è di *pietra lidia* (45), e fu raccolta con varie altre presso Giletta

nella valle dell'Estrone, fiume che discende dalle Alpi ed ha la sua foce sulla sinistra sponda del Varo.

5. 6. Sassi da mazzafrusto, il *fouvel d'armé* dei Francesi. Sono ciottoli di *renaria* a contorno ovale e schiacciati di molto, con due tacche nell'asse minore di ciascuno, le quali appunto me li fanno giudicare destinati all'uso indicato, perchè in quelle poteva legarsi una cordicella di budello, di crine, o di corteccia d'albero per appenderla poi ad un manico di legno, nel modo stesso che nel medio evo si operò con palle munite o manico di punte, catenelle e manichi di ferro (16). Provengono dalla contèa di *Monroe* in Pensilvania.

7 a 11. Frecce (47) di *piromaca* nera provenienti dalla contea di *Monroe*. Diverse per dimensioni, sono tutte della forma di triangolo isoscele con base maggiore nella prima, in riguardo all'altezza, che è quasi eguale in tutte. Quella specie di strozzatura che forma il gambo o picciuolo, serviva ad assicurarle meglio all'asta con una legatura; dal che sarei tentato di supporre che fossero cuspidi di *giavellotto* da lanciarsi a mano, piuttosto che di freccia da trarsi coll'arco, le quali eran più micidiali se non eran fissate all'asta, perchè rimanevano nella ferita. Se fossero intere coteste cuspidi sarebbero lunghe dai 75 ai 79 millimetri. Differiscono da quelle che si raccolgono in Italia ed in altre regioni d'Europa, per la forma del gambo, come puole vedersi nelle altre riportate in questa tavola e nel corso di questa memoria.

12. Freccia ad alette di *ossidiana* (48), proveniente da Puebla del Messico. I due lati dell'angolo che forma la punta, sono a minuti denti di sega; ma piuttosto che una specialità, credo sia questo l'effetto del modo che si tiene nel lavorare tali armi, siccome è accennato nella nota 12.

13. Freccia triangolare con base ad angolo rientrante e della selce e provenienza istesse delle prime descritte. La mancanza del picciuolo indica che era destinata a staccarsi dall'asta e restare nel corpo contro al quale veniva lanciata. Una freccia di egual forma, più stretta alla base, fu trovata presso Brescia, nei lavori per la strada ferrata (49).

14. Freccia come la precedente mutilata della punta della stessa selce e provenienza, con alette di lunghezza disuguale, che stimo prodotte casualmente e non fatte ad arte. Poco dissomiglianti da questa se ne rinvennero in Danimarca, con base, invece che ad angolo rientrante, ad arco di cerchio. Nelle memorie della società degli antiquari del Nord (anni 1845-1849, pag. 27), sono riportate tre cuspidi di frecce della stessa forma indicata qui sopra, provenienti dalla *Danimarca*, dall'*Ohio* (America settentrionale), e dal *Giappone* (Asia orientale). E' sembrano fatte quasi da un medesimo artefice (50)!

15. Freccia di *selce* rossa, ad alette pochissimo incavate (una mutilata) di finito lavoro. Fu trovata a Monte Oro presso Castelfidardo e ne parlò già il cav. Gastaldi nella memoria più volte nominata, dandone la figura sotto il N. 8 alla tavola III.

16. Freccia di *selce* bianca proveniente dai dintorni d'Imola. È della figura di due triangoli isosceli di diverse altezze riuniti per le basi. Da quello di altezza minore, si spicca il picciuolo, che serve ad innastare la freccia, e discende coi lati convergenti terminati da una curva semicircolare. Il lavoro ne è perfettissimo.

17. Freccia ad alette di bella forma e finitissimo lavoro, di *selce* bianca sudicia trovata nella torbiera di Mercurago, piccolo luogo distante una mezz'ora

di cammino da Arona. È cotesta una delle forme più comuni delle nostre frecce (51). La sezione è lenticolare a curve ineguali cioè generate da due raggi di diversa lunghezza.

18. Freccia della stessa selce, e proveniente dalle colline modenesi. La base dalla quale si spicca il gambo è quella del triangolo isoscele; se non che da una parte è mutilata per rottura avvenuta forse nel lavoro.

19 e 20. Coltellini di *selce*, provenienti, il primo dai laghi svizzeri, il secondo dalle grotte di Mentone. Sono lamelle ad un solo piano inferiormente e nella parte superiore a schiena d'asino od a tre piani come si vede nelle figure. E' sembra che per ottenerle in tal modo lavorassero prima le parti superiori e quindi con un colpo bene aggiustato le staccassero dal pezzo di selce così preparato. Coteste forme che sono comunissime e variano soltanto nelle dimensioni, d'ordinario hanno una maggiore o minore curvatura inferiormente nel senso della loro lunghezza.

21 e 22. Coltellini (frammenti) di *ossidiana* provenienti dal Messico. Piani inferiormente, sono superiormente a tre lati formanti un taglio da ambedue le parti.

23. Pezzo di *ossidiana* a foggia di oliva allungata ed a più faccie concave. Il chiarissimo cav. Gastaldi confrontando le lamette di coltellini colla forma del pezzo di ossidiana crede che possano essere staccati da questo, od almeno che per operarli si debba preparare in tal modo la materia grezza.

Terminato di parlare delle armi e degli utensili di pietra non mi resta che a far voti perchè il bello esempio, dal quale fu fornito argomento a questo mio scritto, trovi imitatori, e la collezione già tanto bene

avviata nel museo nazionale d'artiglieria si abbia tale incremento quale alla grandezza della nazione si conviene. Ora è fuor di dubbio che anche l'Italia ebbe la sua *età della pietra*; di non lunga durata forse, e ciò a sommo di lei onore, ma l'ebbe. Anzi dirò che da tutte le armi raccolte finora, risulta essersi nel nostro paese lavorate con tale una perfezione da mostrare che qui viveva in quelle epoche un popolo meno barbaro dei circostanti, siccome poi è certo che più tardi fu di quelli, il civilizzatore. Le ricerche che da tutte parti si vanno facendo nella penisola, chiariranno meglio, io spero, questa superiorità degli antichi popoli italiani.

Quello che si puole fino da ora asserire si è che le *frecce ad alette* delle palafitte del lago di Varese, la *cuspide di lancia* ed i *coltelli* del napolitano, la *bipenne* dei contorni di Nizza, sono tali opere dell'epoca della pietra da potersi mettere a confronto con quelle della Danimarca; le quali per bellezza e varietà di forme, e per eccellenza di lavoro sono le più maravigliose che finora si conoscano (52).

Angelo Angelucci
Capitano d'Artiglieria.

NOTE

(1) Angelucci, *Le stazioni lacustri del lago di Varese*, lettera all'avvocato G. A. Gabrielli, Como, 1863, p. 8.

(2) *Römische Geschichte*, vol. I, cap. II.

(3) Nicolucci, *Di alcune armi ed utensili in pietra rinvenuti nelle provincie meridionali dell'Italia*, ecc., Napoli, stamperia del Fibreno, 1863, p. 20.

(4) *Origines des lois, des arts et des sciences*, Paris, 1758, t. I, l. II, cap. 4.

(5) *Histoire de l'accadémie royale des sciences*, 1723, p. 17.

(6) Montagna, *Studi geologici*, in *Rivista contemporanea nazionale italiana*, fasc. CXXIII, p. 225. Fra gli oggetti da me raccolti nelle palafitte del lago di Varese sono alcuni di questi dischi di *renaria* alterata del diam. di mill.i 51,3 che, senza conoscere l'opera del La-Marmora e senza badare al nome di *Fusaiole* dato dal chiarissimo Cavedoni a cotesti oggetti, io giudicai non fossero altro che *pesi da reti*.

(7) Amuleti di altro genere e speciali di una terra del Patrimonio di S. Pietro, Bomarzo, che sorge non lungi dall'antica *Polimartium* città etrusca, sono le *ghiande* dette *di S. Anselmo*, perchè la superstizione fa credere che assalito quel luogo dai Saraceni, essendo incapaci gli abitanti a respingerli, il loro vescovo S. Anselmo mandasse dal cielo tale una pioggia di quelle *ghiande di piombo* da mettere in fuga i barbari. Da ciò la devozione degli abitanti di Bomarzo per quei proietti che credono siano stati i liberatori degli avi loro. Debbo al mio buon amico chiarissimo marchese Giovanni Eroli di Narni, un esemplare di queste ghiande, deposto nel museo

nazionale d'artiglieria, le quali non sono altro che le *ghiande missili (glandes missilia)* degli antichi, ossiano i proietti da fionda.

(8) Egli è pur troppo vero il detto *nemo propheta in patria*! Nel 1854, il 24 dicembre, il chiaro professore sig. Gabriele Rosa di Bergamo annunziava nel giornale milanese *Il Crepuscolo* le scoperte fatte in quell'anno nei laghi della Svizzera. Terminava l'articolo con queste parole: « Sui paesi italiani passarono troppi secoli di civiltà e troppe vicende anche materiali, perchè vi si possano trovare ancora traccie di rudimenti sociali simili a quelle della Svizzera, nondimeno già nella Lombardia si riconobbero monumenti monoliti intatti da scalpello, neppure sognati un secolo fa, e tre anni sono presso Brescia fu tratta alla luce una tomba con vaso friabile e con *coltello di silice*; laonde non è impossibile per proposito o per caso, *specialmente presso i piccioli laghi, il cui livello venne ad arte abbassato, vengano vedute opere simili a quelle da noi descritte*, che saranno guida a *nuove ricerche od a giudizi* ». Era un dovere che io rendessi questo tributo di giustizia al sig. Rosa che primo di tutti ha divinato ciò che si sarebbe scoperto anche nei laghi italiani. Ma egli ha avuto il torto di scrivere e sottoscrivere l'articolo in *lingua italiana*, ed i suoi connazionali o non lo hanno letto, o lo hanno stimato un visionario! Tale pubblicazione però è un fatto, ed a ciascuno si deve rendere il suo.

(9) Vedasi Troyon, *op. cit.*, tav. v.

(10) Angelucci, *lett. cit.*, pag. 7.

(11) Di queste scaglie di rifiuto, nelle quali è evidentissimo il lavoro dell'uomo, ne conservai buona quantità, a provare che le armi che si trovavano ad esse frammiste erano state lavorate tutte sul posto. Ed allo scopo medesimo raccolsi nei dintorni del lago una quantità di pezzi di piromaca di vari colori a maggior convincimento di chi pensasse che la materia grezza di quelle armi fosse portata da altrove. Avendo poi trovato (stazione di *Bodio*) fra queste armi una bellissima cuspide di freccia (della forma di un triangolo isoscele alla cui base è il picciuolo di egual forma ma di base minore e a punta arrotondata) lunga mill.i 34,2 con angolo di 57° circa, due bozze di *frecce a mandorla* (stazione di *Gaggio*), ed alcuni frammenti di esse di *cristallo di rocca*, volli assicurarmi se nei dintorni del lago si trovasse di tale materia. E dal sig. Giuseppe Magioni, agente generale del sig. Duca Litta in Gavirate, mi fu fatto dono di un pezzo di questo quarzo del peso di chilogr. 2,200 raccolto in quelle circostanze.

(12) A dare un'idea del modo di fare tali lavori riporto una nota

dalla dotta Memoria del cav. Bartolomeo Gastaldi — *Nuovi cenni sugli oggetti di alta antichità, ecc. dell'Italia*, Torino, G. Marzorati, 1862 — che è alla pag. 81. « Lo stesso procedimento (ossia la pressione) è messo in opera oggidì dagli Indiani del Messico per tagliare le loro freccie. Il sig. Craveri già sopra citato mi diceva che alloraquando vogliono dare la forma di freccia o di altro strumento ad una scheggia di ossidiana, prendono questa colla mano sinistra e tengono impugnato colla destra un piccolo corno di capriolo; sovrappongono la scheggia al corno e quindi facendo destramente premere questo contro lo spigolo di quella nel mentre che danno al corno stesso un lieve movimento da destra a sinistra e di basso in alto promuovono il distacco di frequenti scheggiette ed ottengono in tal modo la forma voluta ». Ed io credo che così operassero quegli artefici antichissimi le frecce sovra mentovate perchè (ripeterò col chiarissimo Gastaldi) « *ovunque ed in tutti i tempi l'uomo spinto dagli stessi bisogni adoperò ad un dipresso gli stessi mezzi per riescire ad appagarli* ».

(13) « *Palafitta sopra terra all'asciutto di Castellazzo di Fontanellato* ». Lettera a stampa del chiarissimo sig. Luigi Pigorini in data di Parma 19 aprile 1865.

(14) Pigorini, *Abitazioni lacustri della Svizzera*, estratto dalla Rivista Contemporanea Nazionale Italiana, aprile, 1864, pag. 9.

(15) Debbesi fare un'eccezione per la Danimarca. Le armi e gli utensili di pietra che in numero maravigliosissimo si trovano in quelle regioni sono di tale bellezza da superare quante altre mai se ne sono vedute finora. Chi sia curioso di averne un'idea consulti le *Mémoires de la société royale des antiquaires du Nord*, vol. 1833-1842, pag. 10-19; 1845-1849, pag. 27, 139, 168, 170; 1850-1860, pag. 28, 148 e 149, 158, 438 e 439. Sopra tutte però ammirabilissimo è un *coltello di selce*, con manico della stessa materia e di un sol pezzo, lungo 14 pollici (mill. 366,1) della forma di un falcetto. Fu trovato nelle torbiere presso *Faurskov* nella Fionia e donato dal Principe reale al museo di Copenaghen nell'adunanza del 7 febbraio 1846.

(16) Questa bellissima cuspide di lancia è di piromaca color bigio caldo e fu trovata in Pelese (Terra di Lavoro). La lunghezza della cuspide (triangolo isoscele a vertice arcacuto) è di mill.^{i} 193, col picciuolo mill.^{i} 226; la larghezza alla base è di mill.^{i} 55; la grossezza di mill.^{i} 13,7. Nel picciuolo, verso la estremità, sono due tacche per aggiustarvi la legatura sull'asta. La sezione normale all'altezza è lenticolare. È in tutte parti ammirabile quest'arma, e la più bella

della sua specie di quelle trovate in Italia, e che non scapiterebbe punto al confronto delle bellissime armi di Danimarca.

(17) Vi sono degli uomini dottissimi i quali cadono talvolta in questi inconvenienti pel solo desiderio di volere render ragione di tutto. Desiderio lodevolissimo in verità, ma che non sempre si giunge a *ragioncvolmente* appagare. Il sig. Boucher de Perthes avendo trovato gran numero di pietre lavorate a foggia di *scuri a mandorla* che non giudicava però *scuri*, ed escludeva molto saggiamente che fossero proietti da fionda, suppose che si potessero lanciare con un certo strumento che non sarebbe stato altro che una *balestra!* Ecco come egli ragiona: « Cependant, toujours frappé de cette idée que ces haches devaient servir de projectiles, je pensai qu'introduites dans un conduit de bois à double rainure, *sorte de sarbacane ouverte en carré long ou en tube*, elles étaient lancées *au moyen d'un ressort en roseau ou en bois élastique fixé à la base de l'instrument, ployé de force et ramené en arc contre l'extrémité plate de la pierre.* Ainsi poussée dans la rainure par l'impulsion de ce ressort qui se relève en se détendant, la pierre devait s'échapper avec force et être portée à une assez grande distance » (*Antiquités celtiques*, t. II, pag. 171). E siccome poi, riflettendo meglio, trovava quelle pietre troppo bene lavorate per farne tanto sciupio, perciò faceva servire quel modo ad altre selci digrossate così alla buona, e ne riporta nelle tavole XXIX e XXX del tom. I, sotto i numeri 11 e 12 oltre a trenta disegni di forme così irregolari, da far maravigliare come siasi mai quel dotto uomo lasciato andare a tanta illusione. Io tra quelle scaglie vedo buon numero di *bozze* di cuspidi di frecce, ma forse anderò errato. Ma il chiarissimo scrittore francese era tanto certo dell'uso di questo strumento sino dall'età della pietra che nel cap. seguente lo spiega meglio al lettore dicendolo « instrument qu'on peut comparer, sauf l'arc et la corde, à ce qu'on *nommait autrefois* ARBALÈTE OU ARC A JALET et qui servait a lancer des balles de pierre ou de plomb ». E concludeva da ciò che « *les flèches sans manche auraient donc précédé celles qui se tirent au moyen d'un arc et d'une corde tendue* » (Op. e tom. cit. pag. 177). Finora in nessuno dei più antichissimi monumenti si è trovata effigiata la balestra, ma di questa mancanza non mi faccio un'arma per impugnare tale supposizione; chè la forma stessa dei proietti la esclude pienamente.

(18) « FRANCISCA. Genus spathae, seu bipennis Gallorum peculiaris, et sic appellatur a Francis, qui apud Italos *Franceschi*. Hincmar. in vita S. Remigii: *Accepit autem Rex* FRANCISCAM *eius*,

quae vocatur bipennis, et projecit in terram. Ammoinus de Gestis Francor. *Et extensa manu* Franciscam *ejus terrae dejecit, quae spatha dicitur.*

..... Isidorus. *Secures signa sunt quae antè Consules ferebantur, ne aut usum perderent belli, aut vacantes ocio aspectum amitterent gladiorum. Quas et Hispani ab usu Francorum per derivationem* Franciscas *vocant* » (De Aquino, *Lex. Milit.*).

Francisque. Mot tiré du nom du peuple franco-germain, à cause du grand usage qu'il faisait de cette *arme*. — On a en général regardé la francisque comme une *hache à deux tranchants*, qui est appelée par Isidore de Séville *franciscam securim*. Quelques auteurs cependant l'ont confondue avec l'*angon à main*, ce qui vient de ce que cet angon était, sous un autre nom, l'ancienne francisque. — ..... Si la francisque que quelques-uns ont appelée *besaiguë* (bisacuta) était l'arme des *Francs*, la *hache à double tranchant*, dont elle était l'imitation, a été connue de toute antiquité. C'était dans l'Orient un instrument de sacrifice; on en retrouve l'image dans les bas-relief de Thèbes en Egypte » (Bardin, *Dictionn. de l'Armée*).

(19) *Panoplie*, pag. 202 e 203.

(20) Avvegnachè nel latino la parola *bipennis* sia aggettivo (vedi De Aquino), pure in italiano è usato bipenne come sostantivo. Eccone qualche esempio dei nostri classici:

Ma nè quella, nè scure, nè *bipenne*
Era bisogno al suo valore immenso.

(Ariosto).

Nulla Amazzone mai sul Termodonte
Imbracciò scudo, o maneggiò *bipenne*.

(Tasso).

(21) O. Penguilly L'Haridon, *Catalogue des collections composant le musée d'artillerie*, Paris, 1862. pag. 122 e 123.

(22) Vedasi il Piranesi, *La colonna traiana*, e Canina l'*Architettura romana*.

(23) « B. 19. *Hache connue sous le nom de celt*, trouvée au pont Saint-Michel. En forme de coin, douille intérieure dans le sens de la hache, anneau à la partie inférieure, manche courbe, emmanchement assuré par le lien en bronze qui unit l'arme à son manche. Donnée au musée par S. M. l'empereur Napoléon III » (*Catalogo cit.*, pag. 50).

(24) Perchè il lettore abbia una chiara idea di questi strumenti riporto la descrizione che ne fa il citato scrittore alle pag. 252-254 e

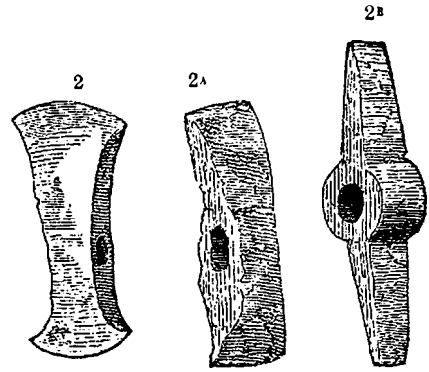
le figure disegnate nella tav. x del tom. II, della sua opera: *Antiquités celtiques et antidiluviennes* (Paris, 1857), al capitolo intitolato: « *Suite de la description des haches celtiques. — Haches-outils* ».

« Le N. 2 est une *hache-marteau* en pierre de touche, qu'à la perfection du travail et à la rondeur parfaite de son trou on croirait moderne; cependant elle est ancienne, mais moins, je crois, que les précédentes (cioè di altre provenienti dalla Zelanda, da Ulterslau e dalla Danimarca a foggia di *mazzuolo-scure*). Elle vient aussi de Danemarck. Sa longueur est de 13 centimètres, sa plus grande largeur de 5, son épaisseur de 3 1|2. Le trou servant à introduire le manche est percé a 7 centimètres du tranchant qui s'arrondit en éventail et de manière a former saillie de chaque côté.

« Cette saillie se répète d'une manière moins prononcée à l'autre bout de l'instrument, qui se termine en demi-boule.

« Quand on place le tranchant horizontalement, la surface de cette haches est convexe tandis que si vous le placez perpendiculairement, elle est concave, et ceci de la façon la plus régulière. Il serait difficile de faire mieux, même avec nos outils d'acier et nos compas de proportion.

« Un analogue, N. 2A, de la même grandeur, est fait d'une pierre dure et lourde qui a l'apparence du grès. Elle a un taillant à chaque bout (e questa è un'*hache-outil*, e non una vera *hache de guerre* della specie detta *bipenne?*); ce taillant est fort émoussé par l'usage, notamment du côté formant la base. Cette hache n'est concave que d'un côté, de sorte que le tranchant ne forme qu'un quart de cercle ou un demi-éventail.



« Le N. 2B a été trouvé à Abeville, à un mètre de profondeur dans la tourbe, près de la Somme, en face de l'abattoir. Il est en

grès très dur. Son trou rond, du diamètre de 3 centimètres, n'est parvenu qu'aux deux tiers de son épaisseur qui est de 4 centimètres; on voit qu'il a été fait par le frottement d'un autre grès et par un travail long et difficile. Du côté opposé on a commencé un trou pour communiquer avec le premier: ce commencement est de la dimension d'une petite lentille. Ce morceau diffère des premiers parce qu'il est droit dessus et dessous et, à l'entour du trou, renflé de chaque côté. Il a tout-a-fait la forme d'un outil de tailleur de pierre: l'une de ses extrémités finit par un tranchant en pointe et l'autre par une sorte de marteau. Sa longueur est de 17 centimètres; sa plus grande largeur horizontale au trou de 3 centimètres 1/2. C'est le seul morceau de cette espèce qu'on ait, jusqu'à ce jour, recueilli dans ce pays ».

(25) Vedansi in proposito: Visconti, *Museo Pio Clementino*, tom. II, tav. 37: *Museo Fiorentino*, Gemme, tom. II, tav. 32: De Rubeis, *Insigniores statuarum urbis Romae*, pag. 130: *Museo capitolino*, tom. IV, tav. 33; — Winckelmann, *Monumenti antichi*, parte II, cap. 18, tav. 137, 138 e 139. Posso indicare anche una moneta di bronzo della famiglia *Proculeia*, gente surta sotto di Augusto, nel cui rovescio è effigiata la *bipenne*. » Questi bronzi si attribuiscono a Caio Proculeio amico sommo di Augusto sotto il cui impero coniolli o forse in Corfù, allora appellata Corcira, come ricavasi dal monogramma KO. reiterato in essi e dagli emblemi marittimi del pesce, e testa di Nettuno, e dalla bipenne, *arma delle Amazzoni*, dalle quali i Corciresi reputavansi discendere » (Riccio, *Le monete delle antiche famiglie di Roma, ecc.*, pag. 192, tav. XL, fig. 2).

(26) Inghirami, *Galleria Omerica*, vol. II, tav. CCXLIV.

(27) *Op. cit.*, vol. I, tav. LXXXI.

(28) Questa bipenne è foggiata a mo' di due *foglie ovali-acute* di lunghezze diverse riunite, nel posto dei picciuoli, dall'occhio nel quale sta il manico che è molto corto (*Op. cit.*, vol. I, tav. LX).

(29) Thomae Dempsteri, *De Etruria regali libri septem*, tom. I, tab. XXI.

(30) Antonii Francisci Gorii, *Museum Etruscum*, vol. II, pag. 42 et vol. I, tab. XIII.

(31) Inghirami, *Monumenti etruschi o di etrusco nome*, tom. II, tav. 3, N. 5.

(32) *Real museo di Napoli*, vol. III, tav. LVIII.

(33) *Op. cit.*, vol. V, tav. XLIX.

(34) Sagaris, dal greco, *sagari*, *bipenne* delle Amazzoni.

(35) *Op. cit.*, vol VI, tav. III, pag. 2 e 3.

(36) Chi volesse avere senza molto disturbo un'idea precisa della *sagari* delle Amazzoni si rechi nel cortile della R. Università, e sur una porta a destra, entrando, potrà vederla scolpita trammezzo ad altre armi ed arnesi militari in un fregio romano di marmo, che si crede facesse parte di un monumento innalzato a Q. Glizio Agricola, figlio di Publio, della tribù Stellatina, vissuto sotto gl'imperatori Vespasiano, Nerva e Traiano e da essi grandemente onorato.

(37) Inghirami, *Monumenti etruschi*, tom. II, pag. 202-245, tav. X.

(38) Gargiulo, *Raccolta dei monumenti più interessanti del R. museo borbonico*, Napoli, 1845, vol. I, tav. 81.

(39) Ho esaminato attentamente il catalogo del museo imperiale d'artiglieria, e fra le molte scuri che quivi esistono provenienti dal Napolitano non ho trovato menzione di questa *bipenne*. Sarà dunque in qualche raccolta privata. Una notizia, la quale riguarda la mia patria, ha fissato la mia attenzione e perciò, sebbene estranea all'argomento, non posso omettere di riportarla. Eccola: « C. 1. *Casque étrusque d'une grande antiquité trouvé à* Todi, près de Perugia. Il porte à son sommet deux petites pièces destinées à recevoir une forte aigrette. Son timbre est de forme sphérique et son rebord circulaire » (pag. 81). Io credo non ingannarmi dicendo che cotesto elmo appartiene alla bellissima statua etrusca di bronzo trovata in Todi nell'anno 1835 alla falda di un collicello sul quale sorgeva anticamente un fortilizio della città ridotto poi a convento dei Francescani riformati. Questa statua, che ora forma il più bell'ornamento del museo etrusco del Vaticano, si trovò senza elmo, e quello che ora porta fu contraffatto in Roma sulle norme antiche. Sarei ben fortunato se queste mie parole cadessero sotto gli occhi di qualcuno che cercasse appurare se colla mia supposizione ho colpito nel segno.

(40) Questi oggetti furono presentati a S. M. il Re da S. E. il comm. Quintino Sella Ministro delle finanze, prendendoli dalla collezione del Valentino iniziata e con tanto amore condotta innanzi dal chiar. cav. Bartolomeo Gastaldi.

(41) *Scure* ed *ascia* sono nella lingua nostra due vocaboli di ben diverso significato. La *scure* od *accetta* è quello strumento immanicato ad angolo retto col taglio egualmente inclinato da ambe parti e posto nella direzione del prolungamento del manico, che serve tanto ad uso di guerra come arma d'offesa quanto ad uso fabbrile. L'*ascia* invece è immanicata ad angolo acuto normalmente al taglio che è inclinato da una parte, ossia ad *augnatura*, e serve unicamente per pulire o digrossare i piani orizzontali dei legnami.

Perciò fu inesatto il Grassi che alla voce « Asce e Ascia s. f., in franc. *Hache* », la definì: « Strumento di ferro tagliente, *innastato* (?!) ad *un manico*, per tagliar legna, ecc. di cui vanno armati i zappatori d'ogni battaglione portandolo ad armacollo, ecc. »; e coll' « *Es.* Gran quantità di pale di ferro, di zappe, di picconi, di ascie, di scuri, di ceste, e cestelle..... ecc. », che egli riporta dal Cinuzzi, senza addarsene ha provato che *ascia* e *scure* sono due strumenti da taglio di forma e di usi diversi. Insomma l'ascia non è altro che una *zappa* a taglio affilato con manico ricurvo in dentro poco più lungo del ferro stesso.

(42) E bisogna esser molto cauti nel fare acquisto di oggetti di pietra, apparentemente lavorata ed indicati coi nomi di *scuri*, *frecce*, *coltelli*, ecc., perchè si puole essere facilmente ingannati. Così è avvertito nelle « *Observations critiques sur l'âge de pierre*, par M. Eugène Robert (*Comptes rendus .... de l'académie des sciences*, N° 14 (3 avril 1863), Paris, pag. 664-668) ». E l'avvertimento è giustissimo: tanto più poi dopo che in Francia si dovettero persuadere: « que les prétendues haches de Pressigny-le-Grand, ainsi que les lames de couteau, n'étaient autres que des déchets de masses siliceuses qui auraient servi à faire des pierres à fusil ». In verità quando vi siano persone che giungano a scambiare una fabbrica di *pietre da focile* con « un atelier de pierres au service des celets », è inutile qualunque avvertimento, perchè costoro vogliono assolutamente trovare un'*arma di pietra* in ogni sasso in cui inciampano. Faccio motto di tali osservazioni perchè la *scure*, di che qui si tratta, presenterebbe que'caratteri cui accenna lo scrittore francese. Ma la provenienza di essa, Abeville, e la persona che la inviò al cav. Gastaldi, M. De Mortillet, sono garanti della autenticità ed antichità di quest'arma (*).

(*) **Rettificazione alla Nota 42.** Leggendo le *Osservazioni* del sig. Robert avevo creduto che le cose stessero come egli le aveva esposte, perchè non poteva supporre che innanzi ad un consesso di dotti si potessero contar frottole per istorie, e meno poi che queste trovassero posto nei *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. Ma il Bollettino di M. Gabriel de Mortillet, « *Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme* » (Paris, imprimerie *Édouard Blot*, rue Saint-Louis, 46, avril et mai 1865), mi ha fatto ricredere. Scrittori dottissimi confutano vittoriosamente l'articolo del signor Robert, e provano falso il suo racconto: con la storia del luogo; con la qualità della selce che non ha « aucune des qualités qu'on demandait aux silex des pierres à fusil »; con la forma di questi pretesi avanzi di fabbrica delle pietre da fucile, detti dai paesani « *lures de beurre* », che in niuna di coteste fabbriche si sono ancora trovati; in fine col volume di tali *avanzi*, lunghi da 30 a 40 centimetri e pesanti, in media, 2 chilogrammi, che sarebbero stati ancora un prezioso ma eriale pei lavoranti delle pietre da fuoco. Sopra tutti i contraddittori poi si distingue il signor O. Pengelly e Hammon, direttore del Museo d'artiglieria di Parigi, che, da quel dotto uomo che egli è ed in tale materia versatissimo, mette tanto bene in chiaro l'errore in cui è caduto M. Eugène Robert, che, per la facilità con la quale ha creduto il fatto additato al pubblico perchè questi non sia più oltre tratto in inganno, puole applicarglisi il « *medice cura te ipsum* ».

(43) Vedasi l'opera cit. *Antiquités celtiques*, tom. I, cap. XIV e tav. I-VI.

(44) *Op. cit.*, tom. II, cap. XXXI, tav. XVII.

(45) È la *pietra* volgarmente detta *di paragone* (dai Francesi *pièrre de touche)*, perchè adoperata dagli orefici a provare la bontà dei metalli. Teofrasto la chiamò *Lidia*, e così anche i Latini, dalla regione ove si cavava; fu detta pietra d'*Eraclea*, dalla città della Lidia presso la quale più frequentemente si trovava. Teofrasto la nominò pure *indice*, perchè indicava la bontà dei metalli: *Crisite*, perchè in ispecie vi si assaggiava l'oro; infine *coticula*, perchè tagliavasi in lastre a meglio servirsene. Nella riviera ligure non è raro trovare qualche masso di questa specie di marmo.

(46) Nelle *terremare* del Parmigiano e precisamente nella *mariera* di Campeggine si trovò un ciottolo di brecciola durissima, a mo' d'elissoide schiacciata avente una scanalatura nella sua periferia. L'asse maggiore è di mill^{i} 80,3, il minore di mill^{i} 75,3, la grossezza nel mezzo è di mill^{i} 51,3. Si giudicò « avere servito per le *fionde*, oppure di *pesi*, sia per le reti, sia pei telai » (*Relaz.*, STROBEL e PIGORINI, in GASTALDI, *Mem. cit.*, pag. 32, e tav. IV, fig. 6). Per *pesi* mi sembra sarebbe stato un lavoro di lusso, per proietto da fionda poi quel solco nel perimetro era inutile. In fatto, quello strumento, sia di corda o di cuoio, ha nel mezzo della lunghezza una reticella a mandorla, od una specie di barchetta dello stesso cuoio per porvi il ciottolo da lanciarsi, pel quale non fa mestieri alcun lavoro. Il ciottolo della mariera di Campeggine non era altro che un *sasso da mazza frusto*.

(47) Dico FRECCE soltanto e non *cuspidi di frecce*, perchè son sicuro che parlandosi di armi di pietra nessuno vorrà supporre che con quella parola io intenda nominare una freccia compiuta cioè *innastata* ed *impennata*.

(48) *Vetro vulcanico*. Secondo Plinio ebbe il nome di obsidiano da un Obsidio che primo ne fece uso in Etiopia. Gli antichi stimarono molto questa materia e quasi quanto le gemme, al dire del giureconsulto Pomponio. Se ne ha di vari colori verde, turchino, giallo e bigio. Le più antiche miniere erano in Etiopia, i Romani lo trassero anche dall'isola di Lipari. Se ne ha pure in Sardegna. Nelle Ande d'America abbonda l'ossidiana, ed i Messicani oggidì ne fanno coltelli e rasoi.

(49) GASTALDI, *Mem. cit.*, tav. VI, fig. 20.

(50) Da tale somiglianza di forme potrebbesi mai concludere una comune provenienza de' tre diversi popoli tanto lontani fra loro, e per soprappiù separati dall'Oceano? « Queste e molte altre ana-

logie (ripeterò col chiarissimo cav. Gastaldi ciò che scriveva in proposito delle scoperte sui laghi nostri) di forma e di costruzione che si notano fra gli strumenti ed utensili delle antiche razze che popolarono i nostri laghi e paduli nelle epoche della *pietra* e del *bronzo*, e quelli delle popolazioni dell'America meridionale e delle isole del mare Pacifico, ci dimostrano che *ovunque ed in tutti i tempi l'uomo spinto dagli stessi bisogni adoperò ad un di presso gli stessi mezzi per riescire ad appagarli* » (*Mem. cit.*, pag. 81).

(51) Di questa forma se ne hanno varie nella nostra collezione ed una poi bellissima di selce bianca a macchie bigie donatami dal mio buon amico signor canonico D. Antonio Zanotti di Cupramontana, che qui ricordo ad attestargliene la mia gratitudine, e ad incitarlo a fare nuove ricerche sui monti e nelle vallate circostanti al suo paese natìo, per arricchire il museo nazionale di queste armi preistoriche della media Italia. Le dimensioni di questa cuspide sono le seguenti: lunghezza mill^{i} 37,5, larghezza alla base mill^{i} 15,7. grossezza mill^{i} 4,2.

(52) In un altro lavoro, che intendo pubblicare quando avrò ricevuti nuovi esemplari di armi nostre dell'epoca della pietra da alcuni cortesi che me ne fecero promessa, potrò mostrare meglio la bellezza dei lavori italiani di quella antichissima età, riportando i disegni dei migliori della collezione della quale ora ho parlato soltanto per incidenza.

DEI

PARCHI DEL GENIO

PRESSO GLI

ESERCITI MOBILIZZATI

I.

È massima che debbasi dalla pratica e dai risultamenti ottenuti nelle combattute campagne trarre utile soggetto di studio per quelle migliorie da introdursi nell'organamento dei varii servizii militari, allo scopo di seguir sempre quella via di progresso e di successivo perfezionamento che aggiunge fama e considerazione agli eserciti.

Le nazioni che vantano i maggiori fasti militari, non mancano di approfittare di tutte le occasioni per riconoscere qual parte del proprio ordinamento sia

inapprensibile, quale invece all'atto pratico ingeneri difficoltà di servizio; delle eseguite operazioni tengono esattissimo conto e nei giorni di pace raccolte le memorie e i documenti, presentano all'armata, al paese ed alla storia un rendiconto delle combattute campagne.

In tal maniera evidenti si appalesano i difetti, e molte volte è possibile porvi rimedio prima di nuove guerre

Seguendo un tal esempio, dopo la campagna combattuta nell'Umbria, Marche e Bassa Italia negli anni 1860-61, il ministero della guerra ordinava al generale Menabrea, già comandante superiore del genio all'esercito, di compilare una relazione sopra il servizio fatto dall'arma stessa. Compiutasi l'opera presso il comitato del genio, veniva nell'ottobre 1862 presentata al ministero della guerra, il quale ne ordinava la pubblicazione a maggior utile ed istruzione degli ufficiali del corpo.

Consta l'opera di un volume di testo e di un atlante e contiene una relazione riassuntiva documentata da rapporti speciali e le particolarità di tutti i lavori del genio nella detta campagna di guerra.

Inspirandosi al principio suesposto la relazione termina con alcune considerazioni sull'ordinamento del servizio del genio presso gli eserciti mobilizzati ed accenna ai bisogni i più sentiti, nel duplice scopo di far ben risultare come, continuando nell'attual maniera, in molti casi troppo grave ne pesi la responsabilità del servizio, e di manifestare quei desiderii che ispira il sentimento del proprio dovere.

Ecco le gravi parole che fanno seguito alla relazione riassuntiva della campagna:

« Nelle due parti del presente rapporto generale, « sono descritte le cose che crediamo degne di men- « zione, operatesi dal genio nella campagna 1860-61, « nella quale, si nelle marce, come nei numerosi as- « sedii e specialmente in quello di Gaeta, ebbe largo « campo a prestar l'opera sua nei servizii speciali « dell'arma.

« I zappatori, sebbene per le speciali condizioni di « riordinamento e di ampliazione in cui trovavasi « l'esercito, sforniti per la maggior parte dell'indi- « spensabile corredo d'istruzione pratica e di sufficiente « esercizio nei lavori proprii dell'arma, supplirono « coll'impegno e colla costanza e non vennero meno « al loro còmpito. . . . . .

« . . . . . .

« Da un'attenta osservazione sulla composizione del « genio presso l'esercito in campagna, sulla dotazione « di strumenti e mezzi d'opera che ebbe a disposizione, « sugli spedienti cui si dovette ricorrere nelle marce « per compiere adeguatamente il servizio nelle avan- « guardie, sulle difficoltà incontrate per mancanza od « insufficienza di mezzi di traino dei parchi, sull'an- « damento del servizio amministrativo e di quello dei « telegrafi, ed in genere sopra tutti i particolari dei « molteplici servizii dell'arma veduti nella loro pra- « tica applicazione, ne verrà forse non piccolo giova- « mento per gli studii sul miglior ordinamento del « servizio del genio in campagna, e specialmente per « quanto riguarda la necessità di fornire agli zappa- « tori il materiale per i ponti di circostanza e prov- « vederli di convenienti mezzi di trasporto. »

Ed in una nota spiegativa è accennata alla necessità di avere ad immediata disposizione degli zappatori di

avanguardia, un conveniente assortimento di appropriati strumenti trasportati a schiena di muli, perchè le vigenti norme sulle marce delle divisioni vogliono che il parco di compagnia rimanga cogli altri carriaggi, e che troppo disagevole e faticoso torna lo spediente seguito in alcuni casi, di far trasportare gli strumenti dagli stessi zappatori.

Nè tali osservazioni riuscirono infruttuose; perocchè l'opera recentemente pubblicata già porta in testa una nota dalla quale appare, come il ministero della guerra nell'ordinamento del genio in campagna, stabilita colla nota ministeriale 20 maggio 1864, abbia concesso per ogni compagnia del genio mobilizzata, presso una divisione, oltre ai due carri da parco, due muli pel trasporto di un conveniente numero di strumenti scelti ed appropriati ai più probabili ed incalzanti lavori che occorrono alla vanguardia, assegnando inoltre all'arma stessa il servizio telegrafico presso le truppe combattenti.

Noi siamo lieti di queste provvidenze, e ne gode l'animo a segnalare effetto così immediato e pronto degli ammaestramenti fornitici dall'ultima combattuta campagna. Nè sarà certamente questo l'ultimo bene che ne deriverà al servizio dell'arma nostra.

Le parole che sovra riportammo, ci sembrà includano ancora delle altre quistioni di somma rilevanza, le quali non possono avere immediata soluzione.

Quella cioè di avvisare ai migliori mezzi di fornire agli zappatori tutti del genio il necessario corredo di istruzione pratica e di esercitarli nei lavori speciali dell'arma, e l'altra di provvederli dei materiali per i ponti di circostanza e degli occorrenti mezzi di trasporto.

Alla prima di esse si studia continuamente di soddisfare col dare il maggiore sviluppo alle scuole pratiche presso ai reggimenti zappatori; ma ognun vede, come non possa venir appieno soddisfatto un tale bisogno, finchè non sia in modo stabile e chiaro fissato quali sieno i ponti che spetta al genio di costrurre, e la dotazione di materiale che gli resta per tale oggetto assegnata.

Il regolamento pel servizio del genio in campagna approvato con decreto 23 aprile 1859 al § 10 stabilisce che « il genio concorre coll'artiglieria allo stabilimento « dei ponti in generale, in quanto spetta allo speciale « suo servizio, ed eseguisce quelli pei quali bastano i « mezzi che si offrono a sua disposizione. »

La seconda parte di codesto paragrafo lascia luogo a diversa interpretazione e la prova l'abbiamo in ciò che dopo messo in vigore il citato regolamento ebbero luogo due campagne, quella del 1859 e l'ultima del 1860-61 e nello stabilire la formazione degli eserciti combattenti s'interpretò in due casi diversissimamente il regolamento del genio per quanto si riferisce alla costruzione dei ponti. Nel 1859 all'aprirsi della guerra, distribuivasi ad ognuna delle compagnie addette alle divisioni una sezione di equipaggio, Birago, e mercè di tal materiale fu possibile costrurre colla voluta celerità i ponti che vennero ordinati e soddisfare ai bisogni delle marce. Non in tutti i casi lo stabilimento e ritiramento dei ponti per parte dei zappatori ebbe luogo in quella campagna con tutta la maestria, precisione e disinvoltura, che solamente s'acquistano col mezzo di bene ordinate e continue esercitazioni; ed in varie circostanze gli uffiziali incaricati della direzione loro, mentre ammiravano la loro buona volontà, la loro

attività instancabile, il loro criterio, ebbero a lamentare quella mancanza di esercizio, che tanto contribuisce all'economia del tempo ed alla perfetta riuscita dei lavori. Nel 1860-61 al seguito di un esercito composto di due corpi non trainavasi alcun equipaggio di ponte e così restò completamente a carico del genio il provvedere a tutte le bisogna delle marce, costruendo attraverso ai fiumi e torrenti, che occorse di valicare passaggi formati con materiale di ogni maniera.

Viste le difficoltà somme che ebbe a superare in questa campagna l'arma nostra, l'insufficienza dei mezzi che teneva a disposizione, è naturale che ci preoccupiamo della sorte che ci può toccare in avvenire, e che prima del sopraggiungere di una nuova guerra noi domandiamo ciò che l'esperienza ha dimostrato indispensabile.

Riportandoci al citato disposto del regolamento 1859, e volendolo interpretare nel senso che a noi pare più logico, crediamo che voglia dire:

Il genio è incaricato di eseguire tutti i ponti che si devono formare con materiale vario, e la cui struttura, dovendo conformarsi ai mezzi che si hanno disponibili, è diversa a seconda delle circostanze; e siccome a lui spettano tutti i lavori stradali, deve anche formare le rampe d'accesso ai ponti che gettano i pontieri con materiali d'equipaggio.

Il còmpito del genio, per la parte che gli è attribuita dal vigente regolamento nel particolare del passaggio dei corsi d'acqua, è adunque abbastanza vasto.

Non parlando dei lavori riservati all'arma del genio nelle operazioni cui deve attendere in concorso dei

pontieri, portiamo la nostra attenzione a quei casi, nei quali deve il nostro corpo provvedere di per sè allo stabilimento di ponti militari.

Quali sono i mezzi di che deve valersi l'arma del genio?

L'*Italia Militare* prendendo ad esame nel suo N. 412 la relazione del genio sul servizio prestato dall'arma nella campagna 1860-61, nota come sia impossibile fornire agli zappatori materiali per i ponti di circostanza, come soglionsi chiamare, o meglio estemporanei.

Tutti i ponti, dice il predetto giornale, si fanno in guerra all'occasione di passar acque o burroni, ma col nome di ponti occasionali o di circostanza che dir si vogliano, s'intendono quelli fatti non già con materiali da lunga mano preparati o di equipaggio, bensì coi materiali che l'occasione mette a disposizione sopra luogo e col concorso talvolta di gente del paese. I mezzi adunque di cui deve servirsi il genio, secondo l'*Italia Militare*, sono unicamente quelli che l'occasione mette a sua disposizione sopra luogo.

È certo che in alcuni casi l'*occasione* è molto provvida e generosa, ne possiamo citare, per esempio, la costruzione del ponte sul Tevere presso Monte Castello per dar passaggio al V corpo d'esercito (1).

La lunghezza del ponte da costrurre era di metri 22 colla larghezza di metri 2,60. Volle fortuna che a supplire alla mancanza di materiale ed alla lenta opera degli atterramenti, si rinvenisse in buon punto per le diligenti ricerche del comandante del genio al V corpo, un deposito rilevante di legnami preparati per la costruzione di un ponte stabile sul fiume stesso.

(1) Vedi *Il genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia* 1860-61, pag. 19.

Con codesti legnami la 1ª compagnia compiè il ponte in un giorno ed una notte.

Ma in altre circostanze per contro l'occasione non dà guari modo agli uffiziali di procacciarsi i necessarii mezzi, e per lavori di minima rilevanza si perde un tempo preziosissimo nel rapido succedersi dei movimenti militari.

All'espugnazione della città di Pesaro prese parte la 7ª compagnia zappatori (1), e nel rapporto generale è accennata la di lei cooperazione all'atterramento delle porte di quella città, tralasciando di parlare dei servizii di minor importanza prestati in tale fazione; ma ora dobbiamo scendere più al minuto.

Una batteria d'artiglieria doveva dalla strada che mette a porta Rimini recarsi verso porta Fano girando attorno alle mura della città. Un torrente della larghezza di metri 4, della profondità di metri 3, con alquanta acqua, si opponeva ad una tale manovra. Venne dato ordine alla 7ª compagnia di provvedere alla costruzione di un ponte sul torrente; ne fu incaricato il luogotenente Tofano, il quale racconta come per essere là intorno la campagna sprovvista di grossi alberi, non gli venisse fatto di poter procacciarsi che due fusti a considerevole distanza dal punto prescelto pel transito del torrente, e alcune fascine formate alla rinfusa da virgulti e ramoscelli sì che dovette ricorrere allo spediente di foggiare coi pochi mezzi trovati, verso il fondo del torrente un piccolo ponte che lasciasse qualche sfogo all'acqua e ricolmare fino a livello delle sponde con massicciata di terra, impiegando ben 4 ore di tempo.

(1) Vedi *Il genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia* 1860-61.

Nè da ciò vogliamo conchiuderne che per essere sempre certi d'aver lì grossi materiali per formare il ponte, si debbano questi portare col parco al partire per una campagna, chè allora ne verrebbe natural conseguenza di foggiarli addirittura della forma meglio conveniente e si costituirebbe col loro insieme un vero equipaggio da ponte; ma solo far notare la difficoltà che incontrasi ed il tempo che bisogna perdere in talune circostanze a procacciarseli.

In qual modo si possano rendere tali difficoltà minori ed economizzare nel tempo?

Con previdenti misure. — Convinti della poca probabilità di rintracciare proprio là sulla sponda del torrente o fiume che s'ha da transitare, adatto materiale, e che non può sperarsi frequente il fortuito caso del ponte sul Tevere presso Monte Castello, bisogna ammassare i mezzi occorrenti durante la marcia, traendo partito dei magazzini e depositi di legnami esistenti nelle città che si attraversano; ma perchè tal cosa sia possibile, bisogna che i comandanti del genio ai corpi d'armata ed alle divisioni siano sempre bene informati dell'itinerario di marcia che devesi seguire e forniti di carte dettagliatissime del paese che devesi percorrere, perchè possano conoscere qualche tempo prima i torrenti e fossati sopra ai quali dovranno gittarsi dei ponti, che lor sieno comunicate le informazioni desunte presso il quartier generale sulla marcia del nemico, sulle disposizioni distruttive dal medesimo date riguardo alle strade e ponti e finalmente che lor sia concessa facoltà di annettere ai carri del parco quei veicoli del commercio necessari per trasportare il materiale che credessero opportuno requisire o procacciarsi lungo la strada, quando dalle

avute informazioni potessero presumere di rintracciarne difficilmente nel luogo stesso dell'operazione.

E certo ne doveva preoccupare seriamente la posizione fatta d'ordinario nelle passate campagne ai comandanti delle compagnie presso le divisioni. Alla testa della loro truppa, ignari delle principali disposizioni di marcia, sprovvisti di carte topografiche dei luoghi, non potevano conoscere l'esistenza di torrenti, rivi e burroni che quando vi capitava dentro la testa della colonna e dovevano in allora avvisare alla ricerca del materiale quando solo l'operazione di metterlo in opera già esigeva l'impiego di un tempo preziosissimo pel proseguimento della marcia.

Il vigente ordinamento del genio in campagna rimedia in parte ad inconveniente di tal fatta, perchè il quadro porta comandanti del genio presso i corpi d'esercito, e comandanti del genio presso le singole divisioni, i quali sono ad immediato contatto dei quartieri generali.

Le loro attribuzioni sono finora determinate dal già citato regolamento 23 aprile 1859, e più specialmente dai §§ 25 e 27, dovendosi ritenere applicabile ai comandanti del genio ai corpi d'esercito ed alle divisioni quanto ivi è detto riguardo solo a questi ultimi.

Il disposto del regolamento per i lavori del génio in genere e per le opere di difesa in particolare, soddisfa a quell'ampiezza di vedute che è in armonia colla specialità del servizio nostro (1); ma per quanto

(1) Speriamo che ove in seguito alle innovazioni apportate nell'ordinamento del genio in campagna venga a modificarsi il citato regolamento verrà mantenuto nelle disposizioni nuove quel principio d'iniziativa che ivi è lasciato ai comandanti del genio presso le divisioni, il quale ristretto in limiti ragionevoli, mentre nulla nuoce

si riferisce a ponti vi sarebbe qualcosa da aggiungere.

Crediamo sia indispensabile che il regolamento stabilisca come durante le marce debbano venir date al comandante del genio tutte quelle comunicazioni e notizie che possono aver rapporto alla sistemazione delle strade e alla formazione dei ponti estemporanei, e che gli sia fatta facoltà di proporre al comandante del corpo d'esercito od a quello della divisione quelle misure preventive per provvista e traino di materiali che crede utili ad assicurare così importanti operazioni.

Con previdenti misure, ripetiamo, si vince gran parte delle difficoltà, e si risparmia molto del tempo che esige il procacciamento del grosso materiale da ponte nel paese che attraversa l'esercito.

Se l'*occasione* coadiuvata però dalla massima previdenza per parte dei capi, può fornire il grosso materiale, noi crediamo che quasi sempre faccia difetto, malgrado le più solerti cure per quel che si riferisce al materiale minuto, di allacciamento e connettimento delle varie parti, vogliamo dire ai ferramenti e cordami che sono indispensabili per collegare insieme le varie parti del materiale rintracciato, in maniera da procurare al ponte sufficiente stabilità e comodità di transito, e torna pur sempre insufficiente a provvedere di certi strumenti e macchine e congegni che

alla disciplina assicura il concorso dell'arte a miglior successo delle militari imprese.

Il generale Pelet nelle sue memorie sopra le guerre dell'Alemagna nel 1809, alla pag. 360 del tomo 3°, rimprovera ai generali Rognias e Lasouski di non aver ordinati a difesa i villaggi d'Aspern e d'Essling, nè crede valga a rilevare la responsabilità dell'ufficiale del genio capo servizio il dire che non abbia ricevuto alcun ordine dal comandante.

sono indispensabili pei lavori preparatori del ponte e per le manovre di gittamento.

Codesti materiali di cui l'improvvida *occasione* non sa far regalo all'ufficiale nelle varie circostanze in cui deve costruire ponti estemporanei, dove hanno a rintracciarsi se non li tengono i parchi?

In altro articolo noi svilupperemo a minuto la nostra idea indicando quali siano questi e le ragioni che ne provano la necessità. Ci basti per ora l'aver fissati i limiti del desiderio nostro e portata la discussione sopra quel terreno di pratica osservazione da cui solo può tornar vantaggio al servizio.

(Continua)

RELAZIONE SULLE ESPERIENZE

DEL

TIRO DELLE ARTIGLIERIE RIGATE

CONTRO IL FORTE CERRO

SUL

LAGO MAGGIORE

Nella puntata N. 3 del *Giornale del genio militare* di quest'anno trovammo sotto il premesso titolo uno scritto pregievolissimo del capitano addetto al Comitato del genio cav. Leonardi, col quale scritto crediamo adornare le colonne della *Rivista*, valendoci dell'autorizzazione gentilmente concessaci dal Comitato del genio di riprodurre quelli articoli del giornale che ravvisiamo possano meglio interessare i nostri lettori.

INTRODUZIONE.

Opportunita' delle esperienze.

La rigatura delle bocche da fuoco (della quale devesi all'ingegno italiano la felice iniziativa), ha per più modi giovato ad accrescere in questi ultimi tempi la potenza delle artiglierie.

In primo luogo, allungando il proietto, se ne è aumentato il peso di tanto, che nei cannoni da muro ad egual calibro (ossia ad eguale sezione esposta alla resistenza dell'aria) esso è generalmente doppio e talvolta persino più che triplo di quello del corrispondente proietto sferico. Nelle stesse artiglierie da battaglia, nelle quali è pure di somma importanza l'avere traiettorie tese e radenti, il peso del proiettile oblungo non è mai meno d'una volta e mezzo quello della palla sferica. Che se d'altra parte decrebbe, in genere, il rapporto della carica al peso del proiettile e con esso la velocità iniziale nel tiro di lancio, si ebbe a siffatto svantaggio largo compenso dalla tanto maggior lentezza, con cui scema la velocità dei nuovi proietti, per modo che, a non grande distanza dall'origine del moto, la velocità dei proietti allungati si trova già superiore a quella degli sferici di eguale calibro, la quale poi tanto prima si spegne: onde la gittata quasi favolosa delle nuove artiglierie.

In secondo luogo la rigatura riducendo quasi al nulla gli sbattimenti del proietto nell'anima della bocca da fuoco, ed imprimendogli in pari tempo un regolato movimento di rotazione intorno all'asse, ha tolto molte

delle cause per le quali deviano dalle loro traiettorie i tiri dei cannoni lisci. Quindi la tanto maggiore precisione del tiro: alla quale non può nuocere quella deviazione laterale, cui fu dato il nome di *derivazione*, perchè dipendente dal moto stesso di rotazione del proietto, e quindi sottomessa a legge meccanica, e correggibile con opportuno spostamento delle linee di mira nel senso orizzontale; come appunto l'artiglieria la corregge per mezzo di meccanismi abbastanza semplici ed adatti all'uso di guerra.

Finalmente la sostituzione quasi generale dei proietti scoppianti ai proietti pieni, resa possibile dall'aumentato volume di questi, ha di molto accresciuta l'efficacia delle artiglierie nei combattimenti; mentre d'altra parte la forma stessa acuminata dei proietti ha dato modo di rafforzarne la parte percuziente, così che le nuove granate non temono gli ostacoli contro i quali erano quasi affatto impotenti le antiche.

Tanto progresso nei mezzi di distruzione non potrebbe essere indifferente all'Ingegnere militare; il quale, ad ogni passo che faccia l'artiglieria, vede sempre più volgere a sfavore della difesa le condizioni della guerra degli assedii e crescere quella prevalenza della offesa che ebbe principio con la scoperta della polvere da cannone. Ed ora che tutti gli Stati militari con rara uniformità di principii, se non di metodi, hanno rapidamente trasformato i loro sistemi d'artiglieria, è proprio indispensabile all'ingegnere militare il conoscere sino a qual punto preciso siasi avvantaggiata per tanti mutamenti la potenza delle bocche da fuoco contro gli ostacoli che la fortificazione può opporre al cannone; essendo ancora controverso se basterà perfezionare i sistemi seguiti fino ad ora,

oppure non sia necessaria anche nell'arte del fortificare un'intiera rivoluzione, simile per qualche modo a quella subita ai nostri giorni dall'architettura navale. Nè mancano anche tra gli ingegneri militari quelli che precorrono in questa via con arditissimi concepimenti.

Già presso parecchie nazioni estere si esperimentarono gli effetti del tiro delle artiglierie rigate contro muraglie nelle varie condizioni che la guerra può presentare; l'Italia per sua parte n'ebbe già fatta splendida e memorabile prova nell'espugnazione di Gaeta. Non però fu meno opportuno il pensiero promosso dai comitati del genio e dell'artiglieria e testè messo in atto dal ministero della guerra, d'imprendere cioè una metodica serie di esperimenti di questo genere anche tra noi. Perocchè i risultati ottenuti altrove non sempre possono applicarsi nè alle costruzioni murarie di più frequente uso nelle piazze poste sul probabile teatro della guerra degli assedii in Italia, nè alle nostre artiglierie per la differenza dei calibri, delle forme, delle polveri e di mille altri accessori; e d'altronde se in questioni tanto gravi e complesse si vogliono stabilire criteri di qualche certezza, non conviene stancarsi di ripetere e variare gli esperimenti, nè leggermente fermarsi ai primi fatti.

Architettura e struttura del Forte Cerro.

L'opera detta il *Forte Cerro* innalzata dal genio militare austriaco sul Lago-Maggiore, giudicata inutile per la difesa dello Stato ne' suoi presenti confini, ed adatta per molti rispetti alle esperienze designate, fu scelta a tal uopo. La condotta di queste fu affidata

al maggiore d'artiglieria cav. Scotto sotto l'alta direzione del luogotenente generale comm. Cavalli; vi diè opera la 2ª compagnia del reggimento pontieri, ed al sottoscritto toccò l'incarico di assistervi per prendere nota e riferire poi ordinatamente di tutto ciò che più specialmente importasse all'arma del genio.

Il Forte Cerro (cui, a dir vero, meglio starebbe il nome di Torre che quello di Forte), sorge sulla punta meridionale del Golfo di Laveno ed è la principale tra le opere con le quali il genio austriaco intese fortificare quel punto della frontiera lombarda, militarmente importante perchè stazione della flottiglia del Lago e perchè capo della strada che per Gavirate, Varese e Como mette nel centro della Lombardia. La pianta del Forte è un cerchio con 34 metri di diametro, ritagliato verso monte di un settore di 110° circa, per ricavarne una *Tanaglia*: in questa sono gli ingressi della Torre coperti alla lor volta dalle offese esterne con un *Tamburo* a due ordini di feritoie. Ne risulta per la Torre propriamente detta una forma a *ferro di cavallo*, che ha tre ordini di fuochi; l'inferiore per la difesa della controscarpa è tutto in casamatta ed è adattato alla moschetteria ed ai cannoni di piccolo calibro; quello di mezzo batte il Lago con otto cannoniere, ed il superiore è costituito da una piattaforma con parapetto di muro (probabilmente assegnata a batterie di racchette) e da due casematte per pezzi di grosso calibro, dominanti con larghissimo campo l'una la bocca del golfo di Laveno e l'altra la via principale solcata dalle barche che rimontano il Lago da Arona per alla Svizzera. Nei due primi piani, dietro al corridoio che serve alla difesa, ne gira un altro parallelo ad uso di ricoveri e di magazzini; al

piano superiore vi corrisponde invece un terrapieno *t*, che assicura le vôlte dai tiri in arcata. Altro rinterro di minore grossezza copre pure le vôlte delle due casematte superiori.

La muraglia esterna della Torre ha $2^m,00$ di grossezza sul fronte delle casematte e $4^m,20$ nei pilastri che ne sorreggono le vôlte; $2^m,00$ di grossezza ha pure il parapetto della piattaforma superiore. Le facce della tanaglia hanno $1^m,00$ ed altrettanto il muro del tamburo, i di cui contrafforti però misurano in totale $2^m,40$. Una più precisa idea della forma e delle dimensioni dell'opera si avrà dai disegni geometrici figure 1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e dalla veduta ricavata da fotografia, figura 6^a, in cui nonostante i guasti del cannone, chiaro apparisce il primitivo aspetto del forte.

In quanto alla struttura muraria del Forte Cerro vi si trovano adoperati il muro di *granito in conci*, il muro di *scapoli* ed il *laterizio*. Di granito è tutto il rivestimento esterno e della stessa pietra sono le soglie, gli stipiti ed architravi di porte e finestre sì esterne che interne, i gradini delle scale, le lastre di coronamento, ecc. ecc.; il muro di scapoli costituisce l'ossatura dei muri più grossi; di mattone finalmente sono per intero i muri sottili interni, l'ossatura di tutti i muri sopraterra del tamburo e delle facce della tanaglia, più tutti i paramenti e le vôlte delle gallerie e delle casematte.

Il granito proviene dalle cave di Mont'Orfano ed è di ottima qualità; di buona qualità e molto dura è del pari la pietra in scapoli tratta in gran parte dalle cave dette di santa Caterina sul Lago in territorio di

Cerro (1). Infimi invece sono i mattoni provenienti dalle fornaci dette di S. Andrea presso Laveno: poco resistenti alla pressione, aridissimi, si capisce appena come in tanta abbondanza di ottima pietra sieno stati adoperati, probabilmente per solo studio di regolarità nelle forme.

In quanto ai cementi non vi si trovano se non malte ordinarie tutte abbastanza buone, composte di calce di Porto Valtravaglia e di arena del Lago Maggiore in opportune proporzioni secondo la varia specie dei muri. Però è da notare come il Forte Cerro incominciato a fabbricare nel 1853 non fosse finito che nello scorcio del 1857; quindi le malte messe in opera nei grossi muri si trovarono pur ora fresche e con presa relativamente debole, a poco più di $1^{m},00$ sotto la saperficie esterna: confermandosi così le osservazioni già note in arte circa la lentezza nell'asciugare delle malte ordinarie nei muri di molta grossezza.

Non vuolsi neppure tralasciare un'altra importante osservazione circa al merito della costruzione nell'opera in discorso; ed è che il paramento di granito il quale doveva esserne in certo modo la corazza, sembra vi sia stato posto anzi per ostentazione di forza che per buona e reale difesa. Perocchè mentre in tutto il forte vi è sfoggio di un tal quale lusso nel taglio dei cunei e profusione di enormi conci, vi si riscontrano per converso ommesse le norme di costruzione le più ovvie e le più indispensabili in fabbriche di questa

(1) È una pietra stratiforme, nerastra, di natura apparentemente calco-silicea con mescolanza di mica: costituisce circa i 5/6 del pietrame adoperato in quei muri. Il resto è un mica-schisto del genere della pietra detta *bevola*. Anche questa è di buona qualità; però inferiore alquanto all'altra.

fatta. Così le bugne di granito del rivestimento interno in luogo di alternarsi in chiave ed in lunghezza ed immorsare saldamente col muro interno, sono presso a poco tutte di uniforme grossezza, e questa di appena 0m,30 in media. Di più, i posamenti e le riquadrature furono (per la facilità di commetterle) tagliate tutte a sottosquadro secondo la peggiore delle pratiche; sicchè deve riescire facile (ed accadde più volte durante il tiro) ad un proietto che percuota in una commessura di far ribaltare dal muro una o due bugne. E dopo pochi colpi dei cannoni di grosso calibro, era cosa frequente il vederne cadere per semplice effetto dello scrollamento.

Programma delle esperienze.

Le esperienze di Laveno furono distinte in due serie. Nella prima si doveva tirare contro il forte con batterie poste presso a poco nelle condizioni delle batterie di breccia nell'ultimo stadio di un assedio regolare cioè a brevissima distanza; nella seconda serie si vollero invece vedere gli effetti del tiro dei cannoni rigati di grosso calibro ed il grado di loro precisione a grandi distanze. Al qual uopo si prestava opportunamente un punto dell'opposta sponda del Lago presso Intra alla foce del torrente di S. Bernardino, donde si poteva tirare sulla Torre senza pericolo per i paesi circonvicini.

Nella prima serie di esperienze si misero a prova tutte le bocche da fuoco rigate già adottate nell'artiglieria italiana, vale a dire il cannone da montagna da 5 1|3 di bronzo, il cannone da campagna da 8 mod. 1863 di bronzo, il cannone da campagna da 16 di

bronzo, il cannone da muro da 16 di ferraccio, ed il cannone da muro da 40 di ferraccio, più il cannone da 40 di ferraccio fasciato con cerchi d'acciaio finora adottato solo in via di esperimento. Nei tiri da Intra servirono soltanto le due ultime bocche da fuoco.

Il cannone da 40 cerchiato si provò con due diverse cariche e proietti: cioè con la carica da sei chilogrammi che lanciava la granata cilindro-ogivale del peso di chilogrammi 29,60 e la carica di 7 chilogrammi che lanciava un cilindro di ferraccio pieno del peso di 50 chilogrammi stato già proposto pel tiro contro le corazze in sostituzione dei proietti pieni d'acciaio. Le altre bocche da fuoco tirarono tutte esclusivamente granate cilindro-ogivali con le cariche *di fazione* pel tiro di lancio. Però essendo, sin dal principio degli esperimenti sorto il dubbio che l'esplosione delle granate avvenga prima che desse sieno giunte al termine della loro corsa, e quindi ne abbia scapito la penetrazione, si tirarono con ciascuna bocca da fuoco anche un certo numero di granate cariche di sabbia; nelle quali naturalmente il peso di sabbia introdotto nella granata si teneva precisamente eguale a quello prescritto per la carica interna, sicchè il peso del proietto non ne venisse alterato (1).

(1) Non sarà forse superfluo il ricordare qui in nota qualcuno fra i principali dati risguardanti le bocche da fuoco accennate nella Relazione. Li ho perciò riuniti nella seguente tabella:

La prima serie d'esperienze durò dal 22 agosto al 16 settembre e la seconda dal 26 settembre al 22 ottobre di quest'anno.

BOCCHE DA FUOCO	Diametro delle bocche da fuoco	PROIETTI	Peso del proietto	Carica di fazione pel tiro di lancio	Carica interna della granata	Lunghezza del proietto
			chilog.	chilog	chilog.	metri
Cannone da montagna da 5 1[3 B. R. . .	0^m, 0863	Granata cilindro-ogivale	2,95	0,30	0,20	0,12
Cannone da campagna da 8 B. R. mod. 1863.	0^m, 09645	» »	4,50	0,90	0,30	0,18
Cannone da campagna da 16 B. R. . . .	0^m, 12112	» » »	11,60	1,20	0,50	0,22
Cannone da muro da 16 F. R.	0^m, 12112	» »	11,60	1,50	0,50	0,22
Cannone da muro da 40 F. R.	0^m, 1653	»	29,60	3,20	1,10	0,32
Cannone da muro da 40 F. R. cerchiato .	0^m, 1653	»	29,60	6,00	1,10	0,32
detto	0^m, 1653	Cilindro di ferraccio pieno	50,00	7,00	»	0,36

N. B. Tutte le suddette bocche da fuoco sono rigate con sei spire volgenti da destra a sinistra, meno i cannoni da 16 e da 5 1[3 che sono rigati da sinistra a destra: i proietti sono obbligati nelle righe per mezzo di 12 bottoni o alette di zinco.

PRIMA SERIE D'ESPERIENZE.

Disposizione per i tiri in breccia.

Per i tiri in breccia (soggetto, come fu già accennato, della 1ª serie d'esperienze) non potè profittarsi se non del tratto di muraglia distinto con lettere p p' p'' p''' nella pianta del Forte (vedasi la tavola figura 1ª) e del muro del Tamburo: il resto si lasciò intatto per i tiri a grande distanza; ed oltre a ciò mal si prestava al bisogno per l'angustia ed il pendìo della striscia di terreno che corre in quella parte tra il Forte ed il Lago. Dello stesso tratto disponibile p p''' potevano poi servire utilmente soltanto a pilastri p p' p'' p''' della Torre ed i contrafforti c c' c'' del tamburo, inquantochè i muri d'ambito forati da fuciliere e da cannoniere offrivano tanta varietà di resistenza da punto a punto da non potervisi fare più tiri in identiche condizioni e comparabili fra loro. Di questa scarsezza di spazio si risentirono spesso gli esperimenti, i quali non furono potuti sempre variare o ripetere (come sarebbe stato desiderabile) ad ogni incertezza che sorgesse.

Le batterie intorno al forte furono così disposte:

nel pilastro p tirò il cannone da campagna da 8 a distanza di metri 12,00;

nel pilastro p' il cannone da muro da 40 a distanza di metri 70,00;

nel contrafforte c del tamburo il cannone da campagna da 8 a distanza di metri 52,00;

nel contrafforte c' il cannone da montagna da 5 1[3 a distanza di metri 32,50;

nel contrafforte c'' il cannone da muro da 16 F R, a distanza di metri 31;

nel pilastro p'' il cannone da muro da 40 cerchiato a distanza di metri 38,00;

nel pilastro p''' il cannone da campagna da 16 a distanza di metri 29,00; (1).

Tra i pilastri p'' e p''' tirarono pure parecchi colpi il cannone da 40 cerchiato, il cannone da 16 ferraccio, ed il cannone da 8 da campagna; ed altri tiri speciali si fecero qua e là in diversi punti che qui non occorre indicare.

In grazia dell'architettura del Forte sarebbe stata opera lunga e dispendiosa l'aprirvi una vera *breccia* nel senso dato alla parola nella pratica della guerra, cioè di adito per l'assalto; ed inoltre poco o nulla se ne sarebbe giovata la soluzione dei quesiti che le esperienze si proponevano. Invece, stabilito il piano di tiro di ciascuna batteria in modo da dividere per metà lo sperone di muro contrappostole, e segnatane la traccia sul paramento della muraglia, si cominciava dal mettervi taluni tiri isolati abbastanza distanti tra loro perchè gli effetti non se ne alterassero a vicenda, quindi con successivi tiri si riunivano in un solco verticale: questo poi per alcune batterie fu approfondito sino a trapassare il muro, per altre tralasciato quando i dati raccolti sembravano sufficienti.

(1) Tutte le distanze ora notate si misurarono dalla faccia interna del *battente* del paiolo al paramento della muraglia. Se ne fa ricordo per non ommettere alcuna particolarità che possa giovare anche a semplici investigazioni scientifiche: in pratica le variazioni nella distanza fra limiti tanto vicini hanno poca o nessuna importanza.

Quesiti principali da risolversi.

Le questioni che mi sembrarono di maggiore importanza nella prima serie d'esperienze furono le seguenti:

1° Determinare le penetrazioni dei proietti lanciati dai cannoni rigati della nostra artiglieria ed i caratteri che le accompagnano nelle varie specie di muri sottoposti alla prova.

2° Studiare gli effetti dello scoppio delle granate nelle murature;

3° Formarsi una idea della potenza relativa dei varii calibri nel tiro in breccia.

Quest'ultimo quesito sebbene possa parere di competenza affatto speciale dell'artiglieria, pure io reputai non dovere essere indifferente neanche per l'uffiziale del genio, stante lo stretto vincolo che unisce le operazioni delle due armi nell'attacco e nella difesa dei luoghi forti, e la necessità frequente di comuni deliberazioni.

Ciò premesso esporrò partitamente il risultato delle osservazioni fatte al Forte Cerro e prima di tutto quelle che riguardano le penetrazioni. Per le quali darò da principio tanti specchi quante sono le bocche da fuoco sperimentate. Così non mancherà il luogo per molte indispensabili annotazioni; più innanzi poi darò una tabella complessiva quale può, a mio avviso, giovare alla pratica.

Penetrazioni.

Cannone da 40 F. R. *cerchiato.* — Il cannone da 40 F. R. cerchiato tirò 79 colpi, cioè 10 cilindri, 62 gra-

nate cariche di polvere e 7 granate cariche a sabbia nel pilastro *p''*; tirò inoltre qualche altro colpo speciale lateralmente. Le penetrazioni osservate furono quali appariscono dalla seguente tabella, nella quale ho annotato le penetrazioni medie e le massime, servendo le prime a dare idea dell'efficacia del cannone, e le seconde degli effetti ai quali può giungere. La stessa norma ho pur seguìto per tutte le altre bocche da fuoco.

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DI MURO BATTUTO	PENETRAZIONE media	PENETRAZIONE massima	Numero dei colpi che danno la media
metri	chilog.			metri	metri	
38,00	7,00	Cilindro di ferraccio di chil. 50	Muro di granito in conci . . .	0,35	0,40*	4
»	»	Cilindro di ferraccio di chil. 50	Muro di scapoli	0,85	1,06	3
»	6,00	Granata cil.-ogiv. di chil. 29,60 carica a polvere .	Muro di granito in conci. . . .	0,35	0,40*	4
»	»	Granata cil.-ogiv. di chil. 29,60 carica a polvere .	Muro di scapoli	0,74	1,00	6
»	»	Granata cil.-ogiv. di chil. 29,60 carica a sabbia . .	Muro di scapoli	0,70	—	1

* Le penetrazioni nel granito non furono potute accertare con la voluta esattezza perchè i proietti lanciati dal cannone da 40 cerchiato foravano costantemente tutta la grossezza del paramento la quale non superava mai i 35 centimetri. Siccome poi taluni di essi intaccavano pur anche la sottostante muratura di scapoli, così si è creduto di assegnare al *maximum* di penetrazione il valore di $0^{m},40$.

L'effetto totale dei 79 colpi tirati nel pilastro *p''* fu di forarlo in tutta la sua grossezza di 4m,20 con un solco alto circa 8m,00 e largo 0m,50 nella parte di mezzo, e 1m,50 in media sulle due fronti. Il volume della demolizione ascese a metri cubi 31,44 dei quali m. c. 3,65 appartengono al rivestimento di granito.

Di questa come delle altre brecce prima della misura finale se n'erano andate facendo altre in diversi gradi di avanzamento.

Cannone da 40 F. R. — Il cannone da 40 F. R. non cerchiato tirò contro il pilastro *p'* centoundici colpi tutti a granate da chil. 29,60. Di queste 97 erano cariche a polvere e 14 a sabbia. I dati relativi alle penetrazioni sono i seguenti:

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DI MURO BATTUTO	PENETRAZIONE		Numero dei colpi che danno la media
				media	massima	
metri	ch.log.			metri	metri	
70,00	3,20	Granata di chil. 29,60 carica a polvere	Muro di granito in conci. . . .	0,35	0,40*	6
»	»	Granata di chil. 29,60 carica a polvere	Muro di scapoli	0,70	1,00	10
»	»	Granata di chil. 29,60 carica a sabbia	Muro di scapoli	0,79	1,10	10

* Per le penetrazioni nel granito valgono le stesse avvertenze della tabella precedente.

Anche qui la breccia fu misurata a diversi punti. Il risultato finale dei 111 colpi fu un solco verticale simile a quello ottenuto col cannone da 40 cerchiato; però il volume della demolizione fu notevolmente minore e non superò i metri cubi 23,62 dei quali 3,09 spettano al rivestimento di granito. La differenza provenne da ciò che il solco aperto col cannone da 40 non cerchiato fu un taglio più netto ed assai meno strombato all'imbocco ed allo sbocco, che non fosse l'altro.

Cannone da 16 F. R. — Il cannone da 16 F. R. (da muro) tirò 9 colpi nel Contrafforte *c''* del Tamburo e 34 colpi nel muro della Torre tra i pilastri *p''* e *p'''*; in totale 43 colpi tutti a granate. Sette di queste erano cariche a sabbia. I risultati, in quanto alle penetrazioni, furono i seguenti:

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DEL MURO BATTUTO	PENETRAZIONE		Numero dei colpi che danno la media
				media	massima	
metri	chilog.			metri	metri	
29 e 31	1,50	Granata di chil. 11,60 carica a polvere	Muro di granito in conci. . . .	0,15	0,25*	10
31	»	Granata di 11,60 chilogr. carica a polvere . . .	Muro laterizio.	0,75	0,75	1
29	»	Granata di chil. 11,60 carica a sabbia.	Muro di scapoli	0,63	0,70	3

* Fuvvi un colpo che penetrò $0^{m},35$: ma deve ritenersi per anomalo e dovuto a qualche smanco della pietra.

Le breccie prodotte dal cannone da 16 F. R. non furono misurate, non potendo (per circostanze locali) servire a ragionevoli deduzioni.

Cannone da 16 B. R. — Col cannone da 16 B. R. (da campagna) si tirarono in tutto 71 colpi, dei quali 62 contro il pilastro p''' e 9 in varie direzioni come tiri speciali. Dalle penetrazioni osservate si ricavà la seguente tabella:

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DEL MURO BATTUTO	PENETRAZIONE		Numero dei colpi che danno la media
				media	massima	
metri	chilog.			metri	metri	
29	1,20	Granata di chil. 11,60 carica a polvere	Muro di granito in conci. . . .	0,13	0,28	9
»	»	Granata di chil. 11,60 carica a polvere	Muro di scapoli	0,46	0,60	4
»	»	Granata di chil. 11,60 carica a sabbia	Muro di scapoli	0,52	0,65	3

N. B. La penetrazione del proietto del cannone da 16 nel muro laterizio non fu potuta determinare, sebbene si tirassero perciò due colpi nell'interno della Torre per lo vano di una cannoniera: ma il rivestimento di mattoni che si vedeva non andava oltre i 30 centimetri, e dopo questi veniva il muro di scapoli. I proietti trapassarono ambidue tutto il rivestimento ed entrarono da 30 a 35 centimetri nell'ossatura di scapoli.

La breccia del cannone da 16 nel pilastro p''' fu misurata due volte, cioè dopo 6 e dopo 41 colpi.

L'ultima misura diè un volume di metri cubi 2,86, dei quali 1,12 di muro di granito.

Cannone da 8 B. R. — Col cannone da campagna da 8 B. R. furono tirati in tutto 190 colpi, dei quali 96 nel contrafforte *c* del Tamburo, 70 contro il pilastro *p*, 22 nel muro tra i pilastri *p''* e *p'''*, e 4 isolati nell'interno del forte. Nella seguente tabella sono riassunti i risultati delle annotazioni prese circa le penetrazioni:

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DI MURO BATTUTO	PENETRAZIONE media	PENETRAZIONE massima	Numero dei colpi che danno la media
metri	chilog.			metri	metri	
52,00	0,90	Granata di chil. 4,50 carica a polvere	Muro di granito in conci . . .	0,08	0,15	7
»	»	Granata di chil. 4,50 carica a polvere	Muro laterizio .	0,47	0,80	5
7,50	»	Granata di chil. 4,50 carica a polvere	Muro laterizio .	0,62	0,65	2
»	»	Granata di chil. 4,50 carica a sabbia	Muro laterizio .	0,58	8,68	2
12,00	»	Granata di chil. 4,50 carica a polvere	Muro di granito in conci. . . .	0,08	0,15	7
»	»	Granata di chil. 4,50 carica a polvere	Muro di scapoli	0,26	0,45	20

I 96 colpi tirati in *c* vi aprirono un solco verticale dell'altezza di metri 6,50 e della larghezza in media di $0^{m},70$. Per $4^{m},00$ della sua altezza il solco tagliava il contrafforte grosso nella direzione del tiro $2^{m},40$, nel resto il parapetto del ballatoio superiore; tanto il contrafforte quanto il parapetto erano di muro laterizio rivestito di granito. La breccia fu misurata più volte: il volume totale demolito dai 96 colpi dati nel contrafforte fu di metri cubi 10,00 circa, e quello di 70 colpi tirati in *p* di m. c. 1,66.

Cannone da 5 1|3 B. R. — Col cannone da montagna da 5 1|3 B. R. furono tirati 96 colpi nel contrafforte *c'*, dei quali 93 riuniti e 3 sparpagliati. Lo stesso cannone tirò pure 4 colpi isolati nell'interno d'una casamatta per esperimentare in modo preciso la penetrazione nei muri laterizii. S'ebbero i risultati qui sotto annotati:

Distanza del bersaglio	Carica	PROIETTO	SPECIE DEL MURO BATTUTO	PENETRAZIONE media	PENETRAZIONE massima	Numero dei colpi che danno la media
metri	chilog.			metri	metri	
32,50	0,30	Granata di chil. 2,95 carica a polvere	Muro di granito in conci. . . .	0,02	0,04	6
»	»	Granata di 2,95 chilogr. carica a polvere . . .	Muro laterizio.	0,18	0,20	2
9,00	»	Granata di chil. 2,95 carica a polvere	Muro laterizio.	0,25	0,25	2
»	»	Granata di chil. 2,95 carica a sabbia.	Muro laterizio.	0,23	0,25	2

I 93 colpi riuniti nel contrafforte *c'* vi produssero una specie di grosso imbuto irregolare della superficie esterna di $2^m,60 \times 0^m,50$ e che si protendeva sino alla faccia opposta del contrafforte (cioè a dire per $2^m,40$) sboccandovi con un semplice foro di $0^m,10$ di diametro. Il volume del vuoto fu di metri cubi 1,29 dei quali 0,32 di paramento in granito.

Specchio riassuntivo delle penetrazioni.

Se i risultati di fatto esposti nelle sei tabelle precedenti si volessero compendiare in una sola, che rappresentasse in modo abbastanza esatto per gli usi pratici le penetrazioni dei proietti delle nostre artiglierie rigate, nelle murature del genere di quelle del Forte Cerro, alle distanze usuali dei tiri in breccia e con le cariche di fazione, credo potrebbe servire lo specchio seguente. Nel quale le penetrazioni assegnate a ciascuna bocca da fuoco non differiscono da quelle già date se non per leggiere modificazioni fattevi nello scopo di correggere le anomalie, e per essere tolta la distinzione tra granate cariche a polvere e granate cariche di sabbia. Perocchè sebbene sembri che quest'ultime, a parità di circostanze, penetrino alquanto più, tuttavia nè la cosa è abbastanza dimostrata (perocchè le prove furono in numero limitato e qualche volta i risultati si contraddissero) nè in ogni caso le differenze sono di grande entità. Dopo ciò ecco lo specchio:

BOCCHE DA FUOCO	Cariche	PROIETTO	PENETRAZIONE MEDIA		
			nel granito	nel muro di scapoli	nel muro laterizio
	metri		metri	metri	metri
Cannone da 40 F. R. cerchiato	7,00	Cilindro di ferraccio di chil. 50	0,40	0,85	—
Cannone da 40 F. R. cerchiato	6,00	Granata di chil. 29,60.	0,35	0,75	—
Cannone da 40 F. R.	3,20	Granata di chil. 29,60.	0,32	0,70	—
Cannone da 16 F. R.	1,50	Granata di chil. 11,60.	0,15	0,60	0,75
Cannone da 16 B. R.	1,20	Granata di chil. 11,60.	0,13	0,50	—
Cannone da 8 B. R.	0,90	Granata di chil. 4,50	0,08	0,25	0,45
Cannone da 5 1[3 B. R.	0,30	Granata di chil. 2,95	0,02	—	0,20

N. B. Merita forse ricordo come dato pratico la seguente osservazione: cioè, che il rivestimento di granito (della grossezza media di $0^m,30$) era sempre forato da un sol colpo dei cannoni da 40; mentre ve ne volevano due per quelli da 16, tre per quello da 8, e dieci per quello da 5 1[3.

Forma ed ampiezza degli imbuti; estensione ed intensita' della scossa, ecc.

La penetrazione dei proiettili cilindro-ogivali nei muri non ha forma diversa da quella dei proiettili

sferici se la esplosione della carica interna non la modifica; è in genere una specie d'imbuto molto strombato nella parte anteriore e conformato a cilindro nella parte più internata; ordinariamente la lunghezza della porzione ristretta varia tra i 2|3 ed i 4|5 dell'affondamento totale. In quanto alla base dell'imbuto essa ha forma più o meno regolare secondo che la materia colpita è più o meno omogenea e l'intreccio degli elementi nel muro (pietre o mattoni) è più o meno regolare. Nel granito poi, quando venga colpito in pieno, si presenta una interessante particolarità; l'imbuto ha nella parte di mezzo una protuberanza a forma di mammella sporgente dal fondo sino a 15 centimetri. Il fenomeno si spiega imaginando che la parte anteriore della granata venga violentemente repulsa per reazione della materia urtata, mentre la parte posteriore staccandosi per rottura procede innanzi per velocità preconcepita. E la spiegazione vien confermata dal fatto che si trovarono taluni *bocchini* di granata arrovesciati, e soventi volte i frammenti della parte cilindrica dei proietti conficcati intorno alla sporgenza. È poi notevole che il fenomeno si riprodusse identico anche nei tiri a grandissima distanza.

In quanto all'ampiezza della base dell'imbuto, essa aumenta generalmente col crescere della velocità e della massa del proietto. In media i diametri furono trovati:

pel cilindro di chil. 50 lanciato dal cannone da 40 cerchiato, nel granito $0^{m},80$;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dallo stesso cannone, nel granito $0^{m},70$;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dallo stesso cannone, nel muro di scapoli $0^{m},55$;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dal cannone da 40 F. R. nel granito 0m,60;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dallo stesso cannone, nel muro di scapoli 0m,45;

per la granata di chil. 11,60 lanciata sia dal cannone da 16 F. R. che dal cannone da 16 B. R., nel granito 0m,50;

per la granata di chil. 11,60 lanciata dagli stessi cannoni, nel muro di scapoli 0m,30;

per la granata di chil. 11,60 lanciata dagli stessi cannoni, nel muro di mattoni 0m,60;

per la granata di chil. 4,50 lanciata dal cannone da 8 B. R. nel granito 0m,30:

per la granata di chil. 4,50 lanciata dallo stesso cannone, nel muro di scapoli 0m,20;

per la granata di chil. 4,50 lanciata dallo stesso cannone, nel muro di mattoni 0m,45;

per la granata di chil. 2,95 lanciata dal cannone da 5 1[3 B. R. nel muro laterizio 0m,30.

Nel granito il proietto da 5 1[3 non fa imbuto ma una semplice impronta del diametro di 0m,10 circa.

Attorno alla base dell'imbuto la muratura percossa mostra i segni di un violento scuotimento. Nel Forte Cerro l'estensione e la intensità di questo fenomeno non si potè rilevare con qualche copia di dati se non sul paramento di granito. In questo la distanza sino alla quale si estese la scossa sensibile ed apparente misurata dal centro dell'imbuto fu:

pel cilindro di chil. 50,00 lanciato dal cannone cerchiato 3m,00;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dal cannone cerchiato 2m,50;

per la granata di chil. 29,60 lanciata dal cannone da 40 F. R. 2m,00;

per la granata di chil. 11,60 lanciata dal cannone da 16 F. R. 1m,50;

per la granata di chil. 11,60 lanciata dal cannone da 16 B. R. 1m,20;

per la granata di chil. 4,50 lanciata dal cannone da 8 B. R. 0m,80;

per la granata di chil. 2,95 lanciata dal cannone da 5 1[3 B. R. 0m,50.

L'intensità poi della scossa procedette essa pure secondo la scala discendente dai raggi di commozione qui sopra notati, ma con differenze anco maggiori. Così mentre nel raggio di commozione di un colpo tirato dal cannone da 40 si vedevano sino a 10 e più bugne di granito circostanti scheggiate o spaccate o scatenate dal muro, attorno ai colpi dei cannoni di piccolo calibro (da 8 e da 5 1[3) gli effetti dello scuotimento si manifestavano con scheggiature lievissime o con qualche lesione nella malta delle commessure.

Effetti dell'esplosione dei proietti nei muri.

L'esplosione delle granate nei muri non produce effetti di qualche momento se non avviene in condizioni favorevoli. Quando la penetrazione è piccola l'effetto dello scoppio è nullo, e se al contrario il proietto penetra tanto da trovarsi incastrato nel sodo del muro, l'azione dello scoppio si limita a cacciare indietro il *fondello*. Per una penetrazione media però l'esplosione della granata modifica a vantaggio dell'effetto la forma dell'incavo sostituendo all'imbuto ordinario, composto di un cono tronco e di un cilindro,

un altro imbuto di forma approssimativamente paraboloidica, ed accrescendo così il volume spostato. Utilissimo e decisivo è finalmente lo scoppio delle granate, quando succeda presso qualche vano od apertura per la quale passi una *linea di minor resistenza*, proporzionata alla quantità di polvere contenuta nel proietto. Quattro granate lanciate dal cannone da 16 F. R. nel contrafforte *c''* e scoppiatevi dentro bastarono a metterne in pericolo la stabilità in modo che non volendosi vedere rovinata la vicina porta del Tamburo (necessaria al servizio delle esperienze) si dovè cessare il fuoco. Ed un'altra granata tirata dal cannone da 16 da campagna nell'interno della Torre per l'apertura di una cannoniera, essendo penetrata nel muro a soli 50 centimetri dalla spalla di una porta, oltre l'imbuto della penetrazione, ne produsse con lo scoppio uno laterale affatto distinto, rovesciando buona parte della spalletta e spezzando un grosso stipite di granito.

In complesso però nei tiri in breccia propriamente detti, l'esplosione dei proietti non può aver una grande efficacia. Il proietto scoppiante ha bensì per sè il vantaggio: 1° di dare un prodotto di demolizione in media alquanto maggiore; 2° di tenere la breccia meglio netta dalle macerie dei muri; 3° di non restare (se non assai di rado) conficcato nel muro come accade a molti dei proietti non esplosivi, e quindi riescire di impaccio ai tiri consecutivi. Ma ha pure taluni inconvenienti come sarebbe quello di penetrare generalmente un poco meno, e di non essere scevro di pericolo per l'assediante stesso che ne fa uso. Nelle esperienze di cui si discorre avvenne più volte che il *fondello* delle granate da 40 (il quale pesa cinque chilogrammi

e più) venisse ricacciato indietro insino a settanta ed ottanta metri, e che le scheggie dei proietti che esplodevano quasi alla superficie dei muri volassero lateralmente in ogni direzione a 250 e 300 metri.

Non conviene per altro tacere che lo studio comparativo degli effetti delle granate scoppianti e delle non scoppianti non si fece nelle esperienze di Laveno (e non poteva farsi per angustia di sito) con tutto lo sviluppo desiderabile. Avrebbe bisognato condurre a termine con una stessa bocca da fuoco due breccie poste in identiche condizioni, l'una con tutte granate cariche a polvere, l'altra con tutte granate cariche a sabbia; dopo un gran numero di colpi la preponderanza di un genere di proietti sull'altro si sarebbe certo manifestata in modo evidente.

Fenomeni dell'accensione, rottura delle granate, ecc.

Non è del mio còmpito l'entrare nei particolari di esclusiva spettanza dell'artiglieria; pur tuttavia credo dovere accennare qui di volo taluni tra i più importanti fatti constatati in queste esperienze circa la accensione delle granate, ed il modo di comportarsi dei proietti nell'urto contro i muri.

1° La lunghezza della *spoletta* (1) non ebbe alcuna influenza sul tempo dell'accensione delle granate. Le quali o scoppiavano nell'atto stesso della percossa o non più: perchè dall'urto la spoletta di legno viene cacciata a pezzi nella granata e accende la polvere istantaneamente se l'artificio brucia ancora, o non può più accenderla se questo si è spento. Il fatto fu ac-

(1) Le spolette adoperate nelle esperienze furono tutte di legno.

certato innestando spolette ordinarie a granate cariche di sabbia; dopo l'urto i pezzi della capocchia della spoletta ritrovavansi nell'interno del proietto.

2° Le granate tirate da vicino contro materia di molta durezza scoppiano senza aiuto d'alcuno artifizio per il calorico che si svolge nell'urto. Ne furono tirate contro il muro di granito, e contro quello di scapoli senza spoletta e con un semplice tappo prima di ferro e poi di legno; battendo contro il granito si accesero sì le une che le altre; contro il muro di scapoli invece talvolta si accesero e tal'altra nò. E si potè vedere che circa al prendere fuoco per azione dell'urto non vi concorre tanto (nei limiti ben inteso delle cariche in uso) la velocità del proietto, quanto la durezza della materia percossa; quindi nel muro di scapoli prendevano fuoco quando battevano sulla pietra viva, e mancavano tutte le volte che davano sul cemento o su murature già disgregate.

3° Tutte le granate con sabbia tirate contro il granito si ruppero; così pure i cilindri lanciati dal cannone da 40 cerchiato; al contrario le granate con sabbia tirate nei muri di mattone rimasero intere tutte. Nel muro di scapoli ne rimasero intere e di quelle cariche a sabbia e di quelle cariche a polvere ma di queste in proporzione assai minore. Questo fatto ampiamente dimostrato tolse il sospetto nato da principio che cioè vero scoppio non avvenisse, ma che le granate si rompessero tutte per l'urto e la polvere accendesse senza esplosione.

Efficacia relativa delle varie bocche da fuoco.

Rimane ora a determinare l'efficacia relativa delle varie bocche da fuoco sperimentate nel tiro in breccia, deducendola dagli effetti ottenuti ossia dal paragone dei volumi delle breccie fatte con ciascuna di esse. È necessario però avvertire di non mettere a confronto se non le breccie poste in condizioni affatto simili cioè aperte in muri di eguale valore, ed allo stesso grado di avanzamento; perocchè è chiaro come volendo dedurre la resistenza media di un muro formato per esempio di granito e di mattoni dalla misura di una breccia, essa risulterebbe tanto minore quanto maggiore è la proporzione di questi a quello nella parte demolita e che in pari tempo l'effetto dei singoli colpi va crescendo col loro numero per la ragione che un muro già scosso per molti urti non oppone negli ultimi suoi strati la stessa resistenza che nei primi. Perciò appunto tutte le breccie furono misurate a vari intervalli.

Paragone fra i due cannoni da 40. — Ciò posto cominciamo dal comparare tra loro gli effetti dei due cannoni da 40 cerchiato e non cerchiato.

Dagli specchi più innanzi esibiti si è potuto vedere come le penetrazioni dei proietti di queste due bocche da fuoco non differiscono in genere di molto: quindi è naturale che per pochi colpi anche gli effetti complessivi misurati dallo scavo prodotto nella muraglia sieno poco differenti. Infatti il volume d'una breccia fatta con cinque colpi a granata dal cannone non cerchiato si trovò eguale a quella fatta con cinque

cilindri dal cannone cerchiato; prossimamente eguali si rinvennero pure le breccie fatte con 35 colpi di ciascuna delle due bocche da fuoco (1). Però col procedere del numero dei colpi la superiorità del cannone cerchiato andò sempre più crescendo, sicchè vi vollero 111 colpi del cannone da 40 non cerchiato per aprire attraverso al pilastro p' un solco eguale d'altezza a quello fatto in p'' con soli 79 colpi del cerchiato. Dico eguale in altezza, perchè inquanto al volume dello scavo rimase ancora di molto inferiore, cioè di tutta la differenza tra metri cubici 23,62 e metri cubici 31,44 siccome fu già altrove annotato.

I due volumi anzidetti divisi rispettivamente per il numero dei colpi darebbero per misura dell'effetto di ciascun colpo del cannone cerchiato m. c. $\frac{31,44}{79}$ = metri cubi 0,398, e pel cannone non cerchiato metri cubi $\frac{23,62}{111}$ = metri cubi 0,213. Ma volendo giudicare del merito relativo di due bocche da fuoco che non lanciano sempre lo stesso proietto ed usano cariche in proporzioni diverse col peso di questo, non basta avere la demolizione prodotta da ciascun colpo; e mi sembra più ragionevole il tenere conto invece di quella prodotta da ciascun chilogrammo di peso lanciato e da ciascun chilogrammo di polvere bruciata.

Facendo questi due còmputi si trova:

1° Che il cannone da 40 cerchiato il quale ha ti-

(1) Anzi era alquanto maggiore quella del cannone non cerchiato. Questa anomalia potrebbe essere derivata da ciò che dei 35 colpi sparati da questa bocca da fuoco, 34 erano di proietti scoppianti, mentre il cannone cerchiato ne aveva tirati undici non scoppianti, cioè dieci cilindri ed una granata a sabbia.

rato dieci cilindri, 62 granate cariche a polvere, e 7 a sabbia ha dato per ogni chilog. di proietti metri cubi 0,0124, e per ogni chilog. di polvere metri cubi 0,057;

2° Che il cannone da 40 non cerchiato il quale ha tirato 97 granate cariche a polvere e 14 cariche a sabbia, ha prodotto per ogni chilog. di peso lanciato metri cubi 0,0072, e per ogni chilog. di polvere bruciata metri cubi 0,051.

La prevalenza del cannone cerchiato è dunque manifesta anche sotto l'aspetto del consumo delle munizioni; sopratutto dei proietti. È ben vero ch'esso nel fare la sua breccia ebbe talune circostanze favorevoli che mancarono all'altro, come quella di avere incontrato nell'interno del pilastro un tubo di ferraccio che andava da cima a fondo della torre e fu di aiuto alla demolizione, come pure quella di aver forato il muro con direzione alquanto obliqua a destra, e di avere avuto così maggior facilità a rovesciare le spalle della contigua casamatta; ma anche tenendo conto di tuttociò si potrà tutt'al più inferirne che a condizioni identiche il consumo della polvere per ogni metro cubo di demolizione sarebbe riescito eguale per i due cannoni; resterebbe sempre a favore di quello cerchiato il vistoso risparmio nei proietti. Ancora non bisogna tacere che attorno al solco fatto col cannone non cerchiato il muro conservava assai maggior consistenza che attorno a quello aperto col cannone cerchiato, dove vedevasi leso gravemente dalle violentissime scosse (1).

(1) È appena necessario l'osservare che la preferenza accordata qui al cannone cerchiato non si riferisce se non alla sua attitudine a far breccia. Sonovi poi altre considerazioni come la facilità delle

Paragone tra il cannone da 40 *F. R. ed il cannone da* 16 *B. R.; Id. tra il cannone da* 16 *B. R. e quello da* 8 *B. R.* — Il cannone da muro da 16 F. R. non fece alcuna breccia che possa in quanto al volume servire di termine di paragone; al contrario quella fatta dal cannone da 16 B. R. nel pilastro p''' con 41 colpi (39 di granate cariche a polvere e due di granata con sabbia) può benissimo mettersi a confronto con quella aperta dal cannone da 40 F. R. nel pilastro p' misurata dopo 35 colpi, uno dei quali a granata con sabbia.

Il volume delle summenzionate breccie (misurato, come per tutte le altre, nello scavo) era di metri cubi 6,44 in quella del cannone da 40 e metri cubi 2,86 in quella del cannone da 16; dunque l'effetto in demolizione del primo cannone sarebbe:

Per ogni chilog. di peso lanciato m. c. 0,0062, e per ogni chilog. di polvere metri cubi 0,043;

e quello del secondo cannone sarebbe:

Per ogni chilog. di peso lanciato m. c. 0,006, e per ogni chilog. di polvere metri cubi 0,041;

Dunque il cannone da 40 non cerchiato e quello da 16 da campagna danno pel tiro in breccia risultati eguali relativamente al consumo di munizioni.

La stessa breccia dei 41 colpi del cannone da 16 nel pilastro p''' è paragonabile con l'altra fatta dal cannone da 8 B. R. nel pilastro p con 70 colpi tutti a granate cariche di polvere. Il volume di questa fu

manopere, la durata e la resistenza del cannone, le quali sono di grande momento e potrebbero anche invertire le conclusioni; ma sono questioni di competenza dell'Artiglieria.

di metri cubi 1,66; quindi il cannone da 8 ha dato:

Per ogni chilog. di peso lanciato una demolizione di metri cubi 0,0053, e per ogni chilog. di polvere bruciata m. c. 0,02.

Confrontando queste cifre con quelle poc'anzi ottenute pel cannone da 16 si rileva quanto questo sia superiore al cannone da 8 nel tiro in breccia.

Paragone del cannone da 8 *B. R. con quello da* 5 1|3 *B. R.* — Il cannone da montagna da 5 1|3 non può trovare raffronto se non col solo cannone da 8, perchè queste due sole bocche da fuoco aprirono breccia nei contrafforti del tamburo (quello da 16 F. R. vi tirò pochissimi colpi) di costruzione assai diversa e di molto minor resistenza che non sia il resto dell'opera. Serviranno poi bene al parallelo, per somiglianza di condizioni il volume della demolizione fatta con 54 colpi (53 granate cariche a polvere ed una a sabbia) dal cannone da 8 nel contrafforte *c*, e quello della breccia aperta da 93 colpi (uno di granata carica a sabbia) del cannone di 5 1|3 in *c'*. I quali volumi essendo stati trovati rispettivamente di metri cubi 5,12 ed 1,29, danno per misura dell'effetto di:

ogni chilog. di proietto lanciato dal cannone da 8 m. c. 0,021;

ogni chilog. di proietto lanciato dal cannone da 5 1|3, m. c. 0,0047;

ogni chilog. di polvere consumata dal cannone da 8, m. c. 0,079;

ogni chilog. di polvere consumata dal cannone da 5 1|3, m. c. 0,029.

La disparità come si vede è dunque grande e tutta a sfavore del cannone da 5 1|3; nè pare che (a meno

di un enorme consumo di munizioni) possano sperarsi da questo calibro risultati di qualche momento contro i buoni muri.

Riassunto. — Riepilogando quanto è stato detto fino ad ora circa l'efficacia delle varie bocche da fuoco e riducendo ad un modulo solo i rapporti delle quantità di munizioni consunte per ottenere un dato effetto, si può dire che prendendo per unità il consumo di polvere occorrente al cannone da 40 F. R. per demolire un metro cubo di muro, la quantità che ne bisognerebbe alle altre bocche da fuoco sarebbe approssimativamente espressa così:

Pel cannone da 40 F. R. cerchiato (per le ragioni dette a suo luogo) . . . . . da 1,
Pel cannone da 16 B. R. . . . . da 1,
Id. da 8 B. R. . . . . da 2,
Id. da 5 1|3 B. R. . . . . da 5,40

Prendendo poi per unità il peso dei proietti da lanciarsi con lo stesso cannone da 40 F. R. affine di ottenere la medesima demolizione di un metro cubo, si troverebbero per gli altri le quantità qui sotto segnate, cioè:

Pel cannone da 40 F. R. cerchiato . . . 0,60,
Id. da 16 B. R. 1,00,
Id. da 8 B. R. 1,20,
Id. da 5 1|3 B. R. . . . . 5,40.

Tali rapporti non possono certo prendersi a rigore di cifre per la infinita varietà delle circostanze nelle quali agirono le varie bocche da fuoco, e che sarebbe impossibile lo sceverare dai risultati, come pure per

la promiscuità dei proietti (ora scoppianti ed ora no) stati adoperati; servono però ad ogni modo a dare una misura approssimativa della potenza di ciascun cannone. In quanto poi alle conseguenze che la balistica potrebbe dedurne sarebbe qui fuori di luogo anche l'accennarle.

Proprietà delle varie specie di muratura in quanto alla resistenza al cannone.

A modo di chiusa nell'esposizione dei fatti pertinenti alla prima serie delle esperienze di Laveno aggiungerò talune osservazioni circa l'attitudine relativa delle varie specie di costruzioni murarie del Forte Cerro, a resistere al cannone. Quello che son per dire troverebbe opportunamente luogo anche alla fine della presente relazione cioè dopo discorso della seconda serie d'esperienze; ma poichè queste danno motivo a disquisizioni di assai maggiore importanza, credo meglio esporre fin d'ora in breve quanto mi parve degno di riflessione.

1° Il muro di granito in conci supera gli altri tutti (ed apparisce chiaro dalle cifre) per resistenza alla penetrazione, ed io credo che, se nel caso speciale la crosta di granito fosse stata meno esile, non si sarebbero avute neppure le penetrazioni che s'ebbero, essendosi costantemente notato come i proietti affondassero sempre meno nelle grosse bugne che nelle sottili. Per converso il granito ha il grave difetto di propagare a considerevole distanza la scossa dei colpi; e non è raro che si veggano fendersi, scheggiarsi od uscir di sesto pietre lontane due o tre metri dal punto colpito, siccome altrove accennammo. Ciò non ostante

è ben certo che un muro costrutto a conci di granito di piccola superficie in paramento e di molta lunghezza in chiave sarebbe uno dei più validi ostacoli da contrapporsi al cannone, semprecchè si trovasse in tale positura da non offendere i difensori con le molte schegge che ad ogni colpo vengono slanciate in tutte le direzioni.

2° Il muro di mattoni fu a vero dire sperimentato in modo incompleto, perchè all'esterno del Forte Cerro non ve n'era, ed anche nell'interno non aveva grossezze che potessero servire alla prova dei calibri forti; inoltre la qualità dei mattoni era (come già si disse) meno che mediocre, sicchè anche le penetrazioni dei proietti di minor calibro vi riuscivano considerevoli. Ma ad ogni modo parmi fuor di dubbio che i muri laterizii, sieno fra tutti, quelli che più hanno perduto della loro qualità difensiva, dal punto che possono essere battuti con successo anche con piccoli pezzi. Dippiù fu notato che nei muri laterizii più sovente che negli altri muri produce effetti notevoli lo scoppio delle granate: forse perchè minor numero se ne rompe nell'urto.

3° I muri di scapoli quando si facciano di pietre dure e con buoni cementi mi sembra riuniscano le migliori condizioni di resistenza. La poca elasticità di cui sono dotati per la intromissione della malta tra pietra e pietra non lascia trasmettere le vibrazioni de' colpi che a distanze assai piccole, ed in ciò hanno grandissimo vantaggio sui muri di granito; sono in pari tempo assai più atti a resistere alla penetrazione che non lo sieno i muri laterizii. L'attitudine dei muri di scapoli a resistere alle artiglierie mi parve assai bene comprovata dal complesso delle esperienze, ed

oserei asserire che un muro di piccole pietre e di buona malta fatto a modo degli *smalti* per fondazioni sarebbe la migliore ossatura per una muraglia esposta al cannone. È d'altronde noto come tali muri di getto giungano facilmente a gareggiare in fatto di resistenza con le buone pietre di mezzana durezza.

SECONDA SERIE D'ESPERIENZE.

Disposizioni per i tiri a grande distanza.

Per i tiri a grande distanza si fece uso soltanto del cannone da 40 F. R. cerchiato e del cannone da 40 F. R. ordinario. Furono messi in batteria sull'opposta riva del Lago Maggiore a distanza di 3475 metri (1), e traevano entrambi sul Forte secondo la linea *dd'* (vedi fig. 1ª).

L'ampiezza del bersaglio proiettata sopra un piano normale alla direzione del tiro sarebbe rappresentata da un rettangolo di metri 34,00 di base per 14,50 metri d'altezza. Servì di centro per la mira la cannoniera *O* del piano di mezzo elevata metri 6,00 circa sul paiuolo della batteria.

Il tiro ebbe principio col giorno 26 settembre e fine col 22 di ottobre; però non si tirarono più di 751 colpi in tutto. Perocchè oltre le interruzioni provenienti dal cattivo tempo e da altre cagioni estranee al tiro, si procedè da principio con molta lentezza per dare agio

(1) Questa distanza è desunta dalle triangolazioni fatte dallo stato maggiore pel rilevamento delle carte topografiche e dalle mappe del catasto.

alla osservazione dei risultati; l'esperienza per altro dimostrò che anche senza nulla precipitare, e puntando con la dovuta attenzione, possono farsi senza difficoltà dieci colpi l'ora per ogni cannone.

Si puntò senza aiuto di stromenti, servendosi semplicemente del traguardo, dell'alzo orizzontale e del mirino degli orecchioni; l'esito del tiro si osservava con cannocchiali e riusciva così distinto da non potervisi prendere abbaglio. Distinto appareva pure il colore del polverio sollevato dall'urto del proietto, dal quale si capiva se il colpo avesse dato sulla terra, sulla pietra o sul mattone.

Precisione ottenuta nel tiro.

Il cannone da 40 F. R. cerchiato sparò contro il Forte 295 colpi, dei quali 270 a granate di chilogrammi 29,60 con la carica di 6 chil., e 25 cilindri di 50 chil. con la carica di 7 chil.

Delle 270 granate 135 presero nel Forte ossia il 50 0[0.

Dei 25 cilindri tre soli toccarono, cioè appena il 12 0[0; inoltre i tiri aberravano in modo dalle correzioni degli alzi orizzontali e verticali che si abbandonò subito l'uso dei cilindri, disadatti (a quanto pare) a tiri così lunghi.

Il cannone da 40 F. R. non cerchiato tirò 456 colpi tutti con granate di chilogr. 29,60 e con la carica di fazione (chilogrammi 3,20); ne mise nel Forte 236 cioè il 52 0[0.

Nella precisione del tiro avrebbe dunque un tal quale vantaggio il cannone da 40 non cerchiato, vantaggio confermato pur anche dalla maggiore prossi-

mità media dei suoi colpi al centro del bersaglio. Però differenze di questa fatta possono riscontrarsi anche tra pezzo e pezzo dello stesso genere, e quindi sarebbe forse fallace un giudizio assoluto di preferenza fondato su queste sole osservazioni.

La cannoniera *O* fu imboccata 4 volte; altri 9 colpi entrarono dalle cannoniere e dalle feritoie nella Torre; quindi 13 in tutto. E bisogna avvertire che non erano esposte al tiro se non tre cannoniere del piano di mezzo e le 9 feritoie corrispondenti del piano inferiore. Tre colpi entrarono pure nella casamatta alta di destra per la porta che dà sul terrazzo ed uno in quella di sinistra; quattro colpi presero di rovescio nel Tamburo dopochè il terrapieno centrale *t* (che faceva ufficio di traversa), fu screstato dai molti proiettili che lo colpirono.

Effetti del tiro.

Penetrazione dei proietti nelle varie specie di muri.

Circa gli effetti dei tiri si ebbero i seguenti risultati.

Nel muro di granito la penetrazione delle granate lanciate dal cannone da 40 cerchiato misurata sopra quindici colpi dette in media metri 0,20; giunse però più volte a metri 0,25 ed una volta a metri 0,30.

La penetrazione nello stesso muro delle granate tirate dal cannone da 40 non cerchiato osservata in diciannove colpi fu ragguagliatamente di metri 0,18; raggiunse però cinque volte $0^{m},25$ (1).

(1) Non v'ha dubbio che la penetrazione media per ambedue i cannoni sarebbe riescita anche maggiore se in luogo di tirare contro un muro circolare, avessero tirato sopra un muro diritto; essendo

Nel muro di scapoli si ebbero penetrazioni di 60 centimetri: e può questa ritenersi come un *massimo* per ambedue i cannoni.

Nel muro di mattoni non si ebbe modo di constatare con qualche certezza le penetrazioni; sta però il fatto che tutti i muri della grossezza di 1 metro (come il parapetto superiore del Tamburo e le facce della Tanaglia), furono forati ad ogni colpo, da qualunque dei due cannoni venisse. E sebbene a rigore non se ne possa inferire che la penetrazione nei muri laterizii sia di $1^m,00$, perchè in quelli ora accennati parte della grossezza era occupata dal rivestimento di granito e questo, preso com'era a rovescio, non poteva opporre grande resistenza, pure a mio avviso se si assegnasse l'anzidetto valore alla penetrazione nei muri di mattoni non si andrebbe oltre al vero. Mi conferma in questa ipotesi la proporzione osservata tra le penetrazioni nelle varie specie di muro nella 1ª serie d'esperienze, e l'altra circostanza di fatto che i proietti i quali arrivarono nelle facce della Tanaglia e nel parapetto superiore del Tamburo, dopo trapassata tutta la grossezza del muro di mattoni ($0^m,75$ circa) avevano ancora tanta forza da scagliare sino a 15 e più metri di distanza i conci del rivestimento di granito.

Sin qui degli effetti ottenuti con le granate; in quanto ai cilindri tirati dal cannone cerchiato essi riescirono di molta efficacia nei tre colpi messi nel Forte. Uno penetrò nella muraglia per 60 centimetri attraversando 20 centimetri di paramento di granito, un altro spogliò del rivestimento una superficie di circa mezzo metro

chiaro che in questo i tiri a destra ed a sinistra della direttrice deviano meno rapidamente dalla perpendicolarità alla superficie.

quadrato, il terzo avendo preso nel terrapieno *t*, vi si affondò per metri 1,60 circa (1).

Forma degli imbuti.
Effetti dello scoppio delle granate, ecc.

Tutte le particolarità osservate nella prima serie d'esperienze circa la forma degli imbuti di penetrazione, si riprodussero nei tiri a grande distanza: anche qui lo scuotimento fu più esteso ed in pari tempo più intenso attorno ai colpi del cannone cerchiato; e mentre per questi si ebbe un raggio medio di commozione di metri 1,50, per quelli dell'altro cannone la media fu di metri 1,00 circa Dentro siffatti limiti i conci di granito erano sempre più o meno danneggiati da crepacci e da scheggiature.

Le granate cariche di sabbia che colpirono nel granito (se ne lanciò un certo numero col cannone da 40 cerchiato in principio del tiro) andarono tutte in pezzi, come nei tiri davvicino; al contrario i due cilindri rimasero interi e patirono appena qualche scheggiatura presso la loro faccia anteriore.

Nessuna osservazione di rilievo potè farsi circa l'accensione delle granate, la quale era pure (come nei tiri in breccia) contemporanea alla percossa; ma

(1) L'esistenza del Terrapieno che fa corona al Forte Cerro prestò l'opportunità di osservare, per incidente, l'effetto dei proietti delle artiglierie rigate tirati da grandissima distanza, anche nelle terre. La penetrazione media fu di *un* metro circa; giunse però sino a *due*. Le granate che affondavano molto, scoppiando non producevano imbuto, e solo comprimevano fortemente le terre circostanti; le altre sì. Le terre erano di qualità sabbiosa, però bene assestate e rivestite d'erba.

è da notare che anche la lunghezza della spoletta era proporzionata alla durata della traiettoria.

L'esplosione delle granate ha grandissima importanza nel genere dei tiri in discorso, quando cioè si abbia di contro un Forte con le sue cannoniere, porte, ecc. Le tredici granate entrate nella Torre per le cannoniere, avrebbero potuto recare tanto danno ad una piccola guarnigione da costringerla forse a rendere o sgombrare il Forte. In quanto poi agli effetti dello scoppio nelle murature se n'ebbero dei notevolissimi; sopratutto nella casamatta alta di sinistra, dove una granata penetrando dietro i primi gradini della scala del Terrazzo vi scoppiò e fece effetto di fogata, spezzando due soglie e lanciandone grossi pezzi nella casamatta. E non è improbabile il supporre, che in caso di attacco, questo solo colpo potesse bastare a metter fuori di combattimento gli artiglieri e le artiglierie della casamatta.

Noterò pure di volo come l'esplosione dei proietti dentro le gallerie abbia ripetutamente dimostrato la verità di uno dei più noti argomenti contro questo genere di costruzione e la sua poca attitudine per una vivace difesa ogniqualvolta non si sappia provvedere ad una gagliarda ventilazione. Voglio dire che ad ogni granata che scoppiasse in una galleria casamattata, questa si empieva di fumo e di polverio per la lunghezza di 20 metri almeno ed in modo da essere assolutamente inabitabile durante 10 o 15 minuti. Oltre a ciò per la mancanza di tramezzi avveniva pure che le scheggie di una granata entrata per una delle cannoniere fossero talvolta proiettate a grande distanza aiutate dai rimbalzi sulle pareti della galleria.

EFFETTO COMPLESSIVO DEI TIRI DELLA SECONDA SERIE.

Alla fine del tiro i guasti più appariscenti fatti nella Torre dai 374 proietti che in complesso l'avevano colpita erano i seguenti:

1° La parte della Torre esposta al fuoco era spogliata del rivestimento di granito per la superficie di circa 70 metri quadrati; più di 30 metri cubi di macerie ingombravano il fosso.

2° Le tre cannoniere centrali (rispetto al tiro) del piano di mezzo danneggiate da molti tiri, quella di destra guasta gravemente.

3° Il parapetto della terrazza superiore grosso *due* metri, disfatto sulla lunghezza di metri 8,00; la terrazza stessa resa impraticabile per i rottami e per le terre franate dai terrapieni; il rivestimento murale del terrapieno centrale demolito per 4 metri di lunghezza.

4° La casamatta alta di destra assolutamente inservibile, demolito tutto il fronte, la parete opposta alla porta trapassata da tre colpi; la casamatta di sinistra danneggiata, ma tenibile ancora.

5° Il terrapieno *t* screstato su 5 metri di lunghezza ed 1 di altezza (1).

6° Il parapetto del ballatoio del Tamburo rovinato affatto su 3 metri di lunghezza dai tiri di rovescio.

(1) Circa al terrapieno *t* fu osservato che sebbene più di 60 proietti avessero colpito in quel ristrettissimo spazio e parecchi agito anche con l'esplosione, pure i danni non erano tali che una guarnigione non potesse con il lavoro di una notte ristaurarlo a dovere. Questo fatto dimostra una volta di più quanto vantaggio abbiano le fortificazioni di terra per una difesa ostinata, quando sieno in mano a presidii attivi e risoluti.

La veduta fotografica, fig. 6ª, darà un'idea dello stato del Forte esternamente; nell'interno i guasti delle murature non furono a dir vero gravi, ma può immaginarsi che i difensori e loro artiglierie avrebbero in un attacco reale sofferto gravi danni dalle granate penetrate per le cannoniere.

Infine benchè *breccia* propriamente detta non vi fosse, benchè i corridoi destinati a ricoveri sieno rimasti incolumi, è molto dubbio se una guarnigione anche risoluta avrebbe potuto continuare la difesa nello stato in cui si trovavano le cose al cessare del fuoco.

CONCLUSIONE.

Le esperienze della prima serie hanno chiaramente dimostrato come anche nei tiri in breccia le artiglierie anzichè scapitare per la rigatura e per l'adozione dei proietti di grande massa e delle cariche piccole, hanno invece notevolmente avvantaggiato, quelle sopratutto di forte calibro. Limitando il confronto alla sola penetrazione e stando alle esperienze fatte in Metz nel 1834 (Vedi l'*Aide-Memoire d'Artillerie*), troviamo che il proietto del cannone da 36 francese (corrispondente al nostro da 48), tirato a 25 metri di distanza con 6 chilogrammi di carica, penetrava metri 0,68 in un buon muro di scapoli; noi abbiamo la stessa penetrazione e qualcosa di più col cannone da 40 a distanza di 70 metri e con la carica di soli chilogrammi 3,20. Così pure al proietto sferico del cannone da 12 francese (corrispondente al nostro da 16) tirato alla stessa distanza di 25 metri con 2 chilogrammi di carica si assegna da quelle esperienze la penetrazione di metri

0,48 e noi la trovammo di metri 0,50 con soli chilogrammi 1,20 di carica nello stesso cannone rigato.

Ma comunque degni di considerazione sieno questi risultati, e per se stessi e per le conseguenze che ne può trarre la scienza dell'artigliere, di gran lunga maggiore è poi l'importanza di quelle che emergono degli esperimenti della seconda serie. È facile intendere che se l'assediante per offendere gravemente i muri d'una piazza è costretto a piantare le proprie batterie sul ciglio dello spalto, poichè questo non si conquista se non a prezzo di tempo, di fatiche e di sangue, la fortificazione ha con ciò solo soddisfatto a gran parte di quanto da lei si richiede; nè importa infine gran fatto che la materiale operazione di aprire la breccia abbia a consumare qualche ora di più o di meno.

Ma può dirsi la stessa cosa dell'immenso progresso fatto dall'artiglieria nei tiri a grande distanza?

Se a quasi 3500 metri la proporzione dei tiri giusti in un bersaglio di men che 500 metri quadrati di superficie andò sino al 50 0[0, se vi si aggiunge che, meno rarissimi colpi anomali, tutti gli altri caddero in un raggio di appena 50 metri dal centro della torre se si tiene infine conto delle considerevoli penetrazioni ottenute, ne sorge per prima conseguenza che nessun valore hanno oramai quelle opere di fortificazione i di cui muri sono visti, sia pure a grandissima distanza. Una batteria di *dieci* pezzi può fare 1000 colpi in 10 ore di fuoco e così in un giorno solo rendere inutile al nemico una torre del genere di quella di Cerro senza accostarsele a meno di 3000 metri. E non si deve obiettare che la precisione del tiro riescirebbe di gran lunga minore in guerra; poichè per esempio,

la batteria d'Intra, sebbene nulla si fosse fatto per nasconderla alla vista del forte, non si distingueva da questo senza aiuti di cannocchiali, e ad occhio nudo se ne avvisava appena il posto dalla sfumata dei cannoni: quindi pochissimo assegnamento si può fare sulla perturbazione che verrebbe al tiro pel pericolo del fuoco dei difensori.

Nè soltanto i muri scoperti hanno a temere dei tiri a grande distanza. Importa aver presente che secondo le tavole di tiro della nostra artiglieria, il proietto del cannone da 40 F. R. tirato di lancio, a 3500 metri dovrebbe cadere con angolo di 20° sull'orizzonte; e sebbene nelle esperienze di Laveno cotesta inclinazione sia riuscita alquanto minore pure raggiunse il 25 0|0, ossia 14° circa. Ora tanto basta, perchè nelle piazze fortificate secondo i profili più generalmente in uso, i *rivestimenti di scarpa* ed i *muri alla Carnot* sieno esposti sino al piede ai tiri radenti il ciglio dello spalto, e perchè sia ridotto a ben poca cosa lo spazio difilato dai rampari e dalle traverse anche di maggior rilievo.

Si può opporre che le esperienze di Laveno non furono decisive; che è sempre dubbio se a 3000 e più metri possa aprirsi una vera breccia e più dubbio ancora se, aperta che fosse, potrebbe profittarsene in guerra; e che rimane ancora insoluto il problema di maggiore importanza per la fortificazione a fronte delle nuove artiglierie « di sapere cioè, se si possa « senza uno strabocchevole consumo di munizioni fare « una vera breccia in un muro coperto valendosi del « tiro di ficco » Certamente è desiderabile si facciano esperienze dirette per la soluzione di quest'ultimo quesito; tuttavia ciò che è avvenuto nel tiro contro il

Forte Cerro e le prove fatte altrove (segnatamente quelle intraprese a Juliers dall'artiglieria prussiana) lasciano già presentire come risponderebbero i fatti. Non è dunque neppure adesso un avventurare troppo dicendo essere venuto il momento di mutazioni fondamentali nelle forme, se non nella materia, delle opere di fortificazione, abbandonando ciò che più non corrisponde a condizioni di cose tanto diverse da quelle in cui la fortificazione moderna ebbe il suo nascimento.

Torino, dicembre 1864.

Il capitano del genio
CESARE LEONARDI.

RIVISTA STATISTICA

MARINERIA DA GUERRA DEL REGNO D'ITALIA.

FLOTTA DI GUERRA.

Navi corazzate.

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Fregate di 1° ordine:			
Re d'Italia	800	36	550
Re di Portogallo . .	800	36	550
Roma	900	36	550
Venezia	900	36	550
Fregate di 2° ordine:			
Ancona	700	26	484
Regina Maria Pia . .	700	26	484
A riportarsi .	4,800	196	3,168

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Riporto . . .	4,800	196	3,168
Segue **Navi corazzate.**			
Segue *Fregate di 2° ordine:*			
Castelfidardo	700	26	484
San Martino	700	26	484
Principe Carignano. .	600	22	440
Messina	600	22	440
Conte Verde	600	22	440
Corvette di 1° ordine:			
Terribile	400	20	356
Formidabile	400	20	356
Navi speronate:			
Affondatore	700	2	290
Cannoniere:			
Varese.	300	4	250
Palestro	300	4	250
Batterie galleggianti:			
Voragine	150	12	200
Guerriere	150	12	200
Totali . . .	10,400	388	7,358
Navi ad elice.			
Vascelli di 3° ordine:			
Re Galantuomo . . .	450	64	658
A riportarsi .	450	64	658

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Riporto . . .	450	64	658
Segue **Navi ad elice.**			
Fregate di 1° ordine:			
Duca di Genova . .	600	52	580
Carlo Alberto . . .	400	52	580
Vittorio Emanuele . .	500	52	580
Garibaldi	450	52	580
Italia	450	52	580
Principe Umberto . .	600	52	580
Gaeta	450	52	580
Maria Adelaide . . .	600	58	550
Fregate di 2° ordine:			
Regina	400	36	464
Corvette di 1° ordine:			
Magenta	500	22	345
Principessa Clotilde .	400	22	345
San Giovanni . . .	220	22	345
Corvetta di 2° ordine:			
Etna	350	10	241
Cannoniere di 2° ordine:			
Veloce.	40	4	67
Ardita.	40	4	67
Vinzaglio.	60	4	63
Confienza.	60	4	63
Curtatone.	60	4	63
Montebello	60	4	63
Totali . . .	6,690	602	7,394

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Navi a ruote.			
Corvette di 1° ordine:			
Fulminante	440	10	260
Costituzione	400	10	260
Governolo	450	10	260
Corvette di 2° ordine:			
Tukery	380	8	202
Guiscardo.	300	6	190
Ruggero	300	6	190
Ettore Fieramosca . .	300	6	190
Ercole.	300	6	190
Archimede	300	6	190
Tancredi	300	6	190
Corvette di 3° ordine:			
Miseno	200	3	120
Monzambano. . . .	220	3	120
Malfatano.	160	3	120
Tripoli.	180	3	120
Avvisi di 1ª classe:			
Messaggiero	350	2	108
Esploratore	350	2	108
Avvisi di 2ª classe:			
Aquila.	130	4	71
Authion	130	3	63
Peloro.	120	3	63
Garigliano	120	3	63
A riportarsi .	5,430	103	3,078

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Riporto . . .	5,430	103	3,078
Segue **Navi a ruote.**			
Segue *Avvisi di 2ª classe:*			
Sirena	120	3	63
Vedetta (ad elice) . .	200	3	63
Sesia	120	3	63
Ichnosa	90	2	57
Gulnara	90	2	57
Totali . . .	6,050	116	3,381
Navi a vela.			
Fregate di 2° ordine:			
Partenope.	»	36	420
San Michele. . . .	»	36	420
Corvette di 1° ordine:			
Euridice	»	20	300
Corvette di 2° ordine:			
Iride	»	12	190
Corvette di 3° ordine:			
Valoroso	»	10	172
Zeffiro.	»	10	172
Aurora	»	10	172
Brigantini:			
Colombo	»	10	135
Eridano	»	10	135
Daino	»	10	135
Totali . . .	»	164	2,251

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
FLOTTA DA TRASPORTO.			
Trasporti di 1ª classe:			
Città di Napoli . . .	500	4	200
Città di Genova. . .	500	4	200
Conte Cavour . . .	300	2	130
Volturno	300	2	130
Trasporti di 2ª classe:			
Dora	220	2	98
Tanaro	120	2	98
Washington	250	2	98
Trasporti di 3ª classe:			
Ferruccio	80	2	36
Calatafimi	80	2	36
Weasel	80	2	36
Cisterne:			
Cisterna N. 1 . . .	60	»	15
Cisterna N. 2 . . .	60	»	15
Totali . . .	2,550	24	1,092
Navi a ruote.			
Trasporti di 1ª classe:			
Cambria	500	2	118
Rosolino Pilo . . .	350	2	118
A riportarsi .	850	4	236

Nome delle navi	Potenza nominale delle macchine	Cannoni	Equipaggio
Riporto . . .	850	4	236
Segue **Navi a ruote.**			
Trasporti di 2ª classe:			
Plebiscito	300	2	98
Indipendenza. . . .	300	2	98
Trasporti di 3ª classe:			
Oregon	60	2	36
Baleno.	70	2	36
Rimorchiatori:			
Antelope	60	2	26
Rondine	60	2	26
Luni	40	2	26
Giglio	60	2	26
Totali . . .	1,800	20	608
Navi a vela.			
Des-Geneys	»	4	125
Sparviero.	»	2	26
Totali . . .	»	6	151

RICAPITOLAZIONE.

Navi da guerra.

Genere delle navi	Forza in cavalli	Cannoni	Equipaggio
Navi corazzate . . .	10,400	388	7,358
Navi ad elice . . .	6,690	602	7,394
Navi a ruote . . .	6,050	116	3,381
Navi a vela	»	164	2,251
Totali della flotta da guerra .	23,140	1,270	20,384

Navi onerarie.

Genere delle navi	Forza in cavalli	Cannoni	Equipaggio
Navi ad elice . . .	2,550	24	1,092
Navi a ruote. . . .	1,800	20	708
Navi a vela	»	6	182
Totali della flotta da trasporto	4,350	50	1,882

Tagliano Gaetano *Gerente.*

Fig.a 1.a (160 del Pagano)

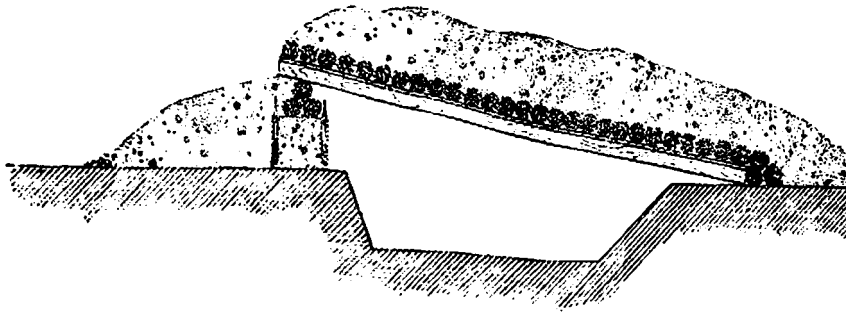


Fig.a 2.a (157 del Pagano)

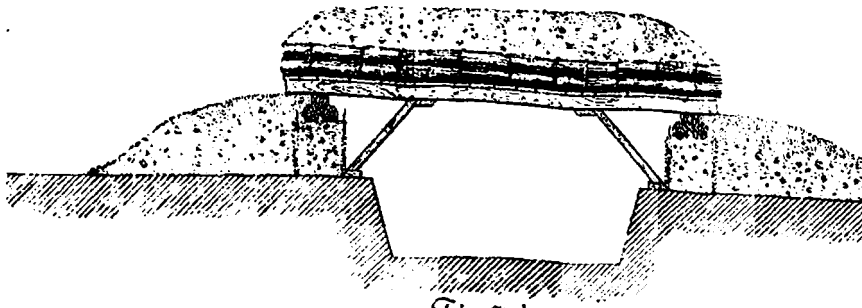


Fig.a 4.a

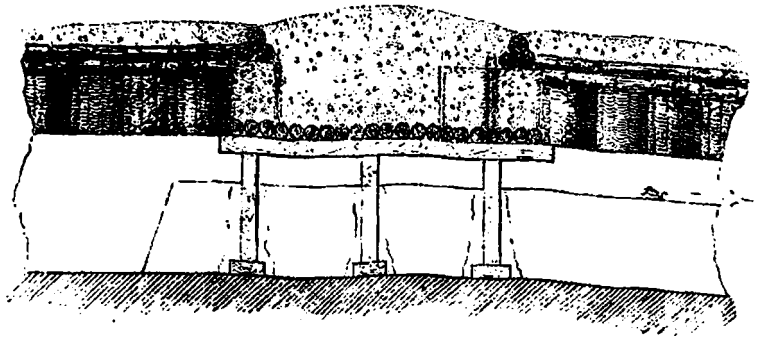
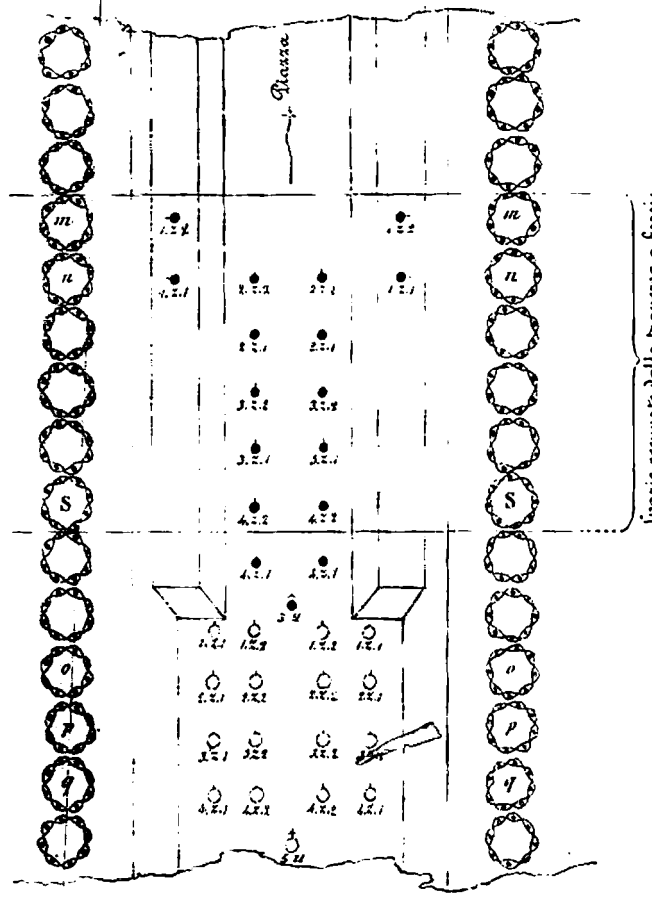


Fig.ª 3.ª



Piazza

♀ _ Uomini prima dell' a-posto per la traversa

● ___ idem dopo l' a-posto

PARALLELO

TRA I LAVORI D'APPROCCIO IDEATI DAL BRIALMONT E QUELLI USATI FIN ORA

OSSIA

ESAME CRITICO

DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI D'APPROCCIO

SECONDO BRIALMONT

CONTINUAZIONE E FINE (1).



Negli articoli precedenti esponemmo le nostre riflessioni sulle idee dell'egregio sig. Brialmont, intorno alla zappa ed alle traverse, eseguite nel modo da lui immaginato; tratteremo ora delle modifiche, che egli intenderebbe fossero adottate, nel profilo e nel tracciato delle parallele.

Nella sua opera dice (2):

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. II, pag. 287 e vol. IV, pag. 159.

(2) *Studii sulla difesa degli Stati e sulla fortificazione*. Edizione di Parigi, 1863, vol. III, pag. 330.

« L'emploi de l'artillerie rayée obligera l'assiégeant « à faire usage de la sape volante (1), à une grande « distance de la place. A mesure qu'il approchera, il « devra faire les parapets des tranchées plus épais et « plus solides. Pour atteindre ce but, il sera souvent « obligé de placer les gabions sur deux et même trois « rangs, et de les remplir de sacs à terre.

« Déjà a Sébastopol, où cependant l'attaque n'eut « point à essuyer le feu de l'artillerie rayée, il a fallu « recourir à ces expédients dans la dernière période « du siége.

« On a l'habitude de donner aux boyaux et aux « parallèles 1 mètre de profondeur. Quand le tir de « la place est assez puissant pour raser le parapet « des tranchées, cette profondeur n'est plus suffisante. « A Sébastopol, à l'attaque de droite, on fut obligé de « donner 1m,80 de profondeur à certains chemine- « ments, pour rendre possible, sans trop de sagrifices, « la réparation des dégâts causés par l'artillerie. Toutes « les fois donc que le terrain le permettra, il sera « utile de donner aux cheminements rapprochés 1m,50 « au moins de profondeur. Ces tranchées exigeront « sans doute plus de travail, mais, somme toute, elles « avanceront plus vite, parce que l'artillerie de la

(1) Crediamo che l'autore volesse dir *pleine*, e che per mero sbaglio insignificante fosse scritto invece *volante*. Se insufficientemente a far progredire i lavori d'approccio, riesce la zappa piena, non potrà mai resistere la volante. Nel rallentamento di fuoco, che permette la seconda, crederemmo meglio si menasse avanti la prima; mentre potrebbe l'artiglieria nemica riprendere energia, appena riempiti i gabbioni solamente, ed abbattere in pochi minuti buona quantità di lavoro, che in quello stato non può certamente presentare plausibile resistenza.

« place ayant moins de prise sur elles, il faudra les « recommencer moins souvent.

« Pour ce qui regarde le profil des boyaux et des « parallèles, nous croyons qu'il doit être également « modifié: jusqu'ici, on a toujours laissé entre la fouille « et le parapet une berme de 0m,30 à 0m,50 de largeur, « sur laquelle se tiennent les fusiliers pour faire le « coup de feu contre les sorties. Cette berme a l'in- « convénient de faciliter l'accès de la sape, en offrant « aux assaillants une sorte de palier intermédiaire. « Or, cet inconvénient est d'autant plus sérieux que « les troupes de sortie ont le plus grand intérêt à se « soustraire au feu des batteries de l'attaque, en se « jetant dans les boyaux et dans les parallèles.

« Il y aurait donc, selon nous, avantage à suppri- « mer la berme et à placer les tireurs debout sur le « revers de la sape, que dans certains cas, on relè- « verait de 0m,50, pour mieux découvrir le terrain en « avant du parapet.

« On objectera que, dans cette position, les hommes « de garde seraient plus exposés; mais il est à re- « marquer:

« 1° Que pendant les sorties, l'artillerie de la place « ne tire point;

« 2° Que les hommes de garde ne se montreront « sur le revers de la sape qu'au moment opportun;

« 3° Que pouvant se tenir là sur deux rangs, leur « feu sera plus nourri et plus efficace que celui du « rang unique et peu serré des tireurs de la berme;

« 4° Que les fusiliers, sur le revers de la sape, « pourront tuer brûle-pourpoint les assaillants pen- « dant l'inévitable temp d'arrêt que feront ceux-ci, « arrivés au haut du parapet, en voyant sous leurs

« pieds un escarpement de 2m,50 à 3 mètres de hau-
« teur ;

« 5° Que ces fusiliers seront aussi dans une meil-
« leure position que ceux de la berme, dès l'instant
« où l'ennemi aura sauté dans la tranchée ;

« 6° Enfin, que l'assaillant, après avoir franchi
« le parapet de la sape, devra, pour se retirer, faire
« un grand détour ou gravir un talus escarpé de 2m,50
« à 3 mètres de hauteur.

« En revanche, les tireurs de précision, employés
« contre les batteries de la défense, seront mieux
« placés sur la berme que sur le bord de la contre-
« scarpe ; mais nous sommes d'avis que l'emplace-
« ment le plus favorable à ces tireurs est en dehors
« des parallèles et des boyaux, dans des trous-de-loup
« et dans de petites embuscade pour 4 à 10 hommes,
« que l'on creusera pendant la nuit, en avant ou sur
« le côté des cheminements.

« A Sébastopol, les Français et les Anglais avaient
« immaginé de placer, au début du siége, des tirail-
« leurs et des sentinelles dans des trous creusés à 100
« ou 150 mètres en avant des parallèles. Par ce moyen,
« la garde de tranchée fut toujours avertie à temps
« de l'approche de l'ennemi.

« On peut bien, sans trop les compromettres, obli-
« ger de petits détachements à se coucher ventre à
« terre sur les flancs des zig-zags, mais il ne serait
« guère possible aujourd'hui d'établir dans ces con-
« ditions une garde nombreuse en avant des parallèles
« pour protéger les travailleurs.

« Un inconvénient qui sera reproché au nouveau
« profil dont nous proposons l'emploi, est de rendre
« plus difficile l'établissement des gradins pour le

« franchissement; mais nous indiquerons plus loin un « moyen avantageux de suppléer à ces gradins par « des ouvertures ménagées dans les parallèles. »

In seguito quindi, egli indica come eseguire queste aperture nelle parallele, e scrive (1):

« Pour faciliter le débouché des troupes de garde « et des postes de soutien au delà de la seconde pa- « rallèle, on interromprait sur certains points cette « parallèle par de passages en forme de crochets. Ces « passages offriraient, en cas de poursuite, plus de « difficulté aux sorties (à cause du feu à bout-portant « des parapets qui les bordent) que les parties dispo- « sées pour le franchissement dans les parallèles or- « dinaires.

« L'extrait suivant de la relation du siége de Sé- « bastopol prouve combien ces passages seraient « utiles.

« Du 2 au 4 septembre, on a fait une voie de 20 « mètres de largeur, à travers les parapets, pour per- « mettre aux colonnes de réserve de se porter, le jour « de l'assaut, sur l'ouvrage Malakoff. Cette voie part « de l'ancienne place d'armes russe, à droite de la « redoute Brancion. Les parapets de cette place d'ar- « mes et les boyaux de communication, à droite des « batteries 23 et 38, ont été abbattus sur 20 mètres « de longueur et la tranchée en arrière a été com- « blée. Au passage du boyaux qui aboutit à la 5e pa- « rallèle, à celui de cette parallèle et de la place « d'arme des carrières, on a taillé des rampes sur le

(1) Opera citata del Brialmont, pag. 334 dello stesso volume, e fig. 1a della tav. 36; di cui la parte relativa, a ciò che citiamo dell'autore, è da noi riportata nella litografia annessa.

« revers de la tranchée et établi des gradins pour « franchir le parapet.

« Plus loin le même auteur, rendant compte de l'as- « saut du 8 septembre, dit: « Le lieutenant Joyeux, « après avoir fait ouvrir des passages pour notre ar- « tillerie de campagne à travers les parapets des « tranchées, etc. »

« Les passages de niveau que nous proposons au- « raient l'inconvénient d'interrompre la continuité de « la parallèle; mais à une aussi grande distance de « la place, il serait facile de la rétablir au moyen de « petites rampe *x*, *y*, taillées dans le terrain naturel.

« Les passages formés par l'aplanissement des tran- « chées, quatre ou cinq jours avant l'assaut, ont l'in- « convénient plus grave de donner l'éveil à l'assiégé, « et de ne servir qu'un seul jour, tandis que les pas- « sages permanents, laissés dans la séconde parallèle, « servent aux retours offensif dès l'instant où cette « parallèle est terminée.

« Les places d'armes que nous venons de décrire « exigeraient sans doute plus de travaux et plus de « temps que celles de Vauban, mais elle offriraient « aussi plus de résistence contre les sorties de la gar- « nison, et assureraient une protection plus efficace « aux cheminements.

« Dès lors, il ne serait pas nécessaire d'en établir « autant, et on pourrait laisser entre elles de plus « grands intervalles.

« Il y aurait donc, en définitive, bénéfice de temps, « économie de travail et de matériaux à changer le « mode de construction indiqué par Vauban. »

Tutti questi ragionamenti sembrarono all'esimio autore di una forza incontestabile; ma noi, con tutta

la venerazione che gli professiamo, gli facciamo le nostre scuse: se non solamente non gli accordiamo quel favore che egli vorrebbe, ma siamo quasi totalmente di parere contrario al suo. E poichè tal nostro giudizio lo desumemmo da calmo ragionare (sempre però come ce lo permise la nostra limitata istruzione); così andremo combattendo, parte per parte, i suoi esposti.

Ed in prima crediamo che il voler stabilire in massima le trincee profonde $1^m,50$, anzichè di 1 metro come fin ora si è usato, ci pare non poco oneroso: e qualche volta del tutto inutile. Allorchè le opere della piazza han forte comando sull'attacco; o che dei punti degli approcci sieno esposti ai colpi di ficco di qualche opera assediata; una maggior profondità della fossata è cosa giovevolissima: e in dei momenti indispensabile al progresso dell'assedio. Ma è da por mente però che fin ora è stato sempre dettato il defilamento, per primo principio di un ingegnere militare che fa eseguire un'opera qualunque, sia d'attacco che di difesa; e quindi circostanze particolari in cui la profondità della zappa sia non solo di $1^m,50$ ma anche $1^m,80$ o ancor più, onde gli uomini nelle trincee siano al coperto. Ma se invece l'attacco avesse comando sulle opere della piazza; od anche che esso non sia da quelle sensibilmente governato; quella profondità di $1^m,50$ crediamo possa riuscire sovente del tutto superflua. Il fuoco vivo della piazza non è mai diretto contro tutta l'estensione di una parallela; ma sempre contro le teste di zappa: ovvero contro i lavori di trincea che sono in esecuzione; chè in prima l'artiglieria assediata sarebbe assai insufficiente a battere con efficacia tutta l'estensione di quella linea; ed in

secondo ha essa fortissimo bisogno di controbattere sostenutamente l'avversaria, perchè non prendi vantaggio su di essa: per lo che certo in poco tempo sarebbe ridotta al silenzio o assai malmenata. D'altra parte, profondata la trincea anche per 2 metri, non si avrebbe per ciò tanta sufficienza di terra, da formare un parapetto, così forte da resistere per qualche tempo, ad un efficace fuoco d'artiglieria, diretto in un sol punto; ed ove pure fosse essa tanta, non si avrebbe mezzo come giustamente situarla a posto, mercè la semplice gettata della pala (1). Ora i primi zappatori, che menano innanzi le ceste di zappa, lavorando in uno spazio stretto, le fan progredire non tanto celeremente; e se da essi si vorrebbe che cavassero fino ad $1^{m},50$ di profondità, il parapetto della trincea re-

(1) Ricordiamoci che, quando non erano ancor conosciute le armi rigate, nei primi elementi di fortificazione apprendemmo che, ai parapetti in terra, bisognava dare la grossezza di:

1	metro	per resistere	alla palla	del fucile d'infanteria;
2	»	id.	id.	cannone da 4;
3	»	id.	id.	id. da 6;
4	»	id.	id.	id. da 12;
5	»	id.	id.	id. da 16;
6	»	id.	id.	id. da 24.

Ed in generale, essere stabilito di dare la grossezza da 5 a 6 metri, ai parapetti delle piazze da guerra, comecchè esposti all'artiglieria di grosso calibro, ed a distanza di pressocchè 40 metri; e dare poi ai parapetti delle opere passeggere, esposte solo al fuoco dell'artiglieria di campagna, la grossezza dai 2 ai 4 metri. Ora domandiamo: quale grossezza massima potrà mai acquistare un parapetto di trincea? Al più al più un metro, non compresa la scarpa naturale delle terre paleggiate; dunque? Dunque, bisogna tener presente che le parallele non hanno per principale scopo di resistere propriamente all'artiglieria della piazza; ma sebbene, per tenere gli assedianti riparati dai fuochi continui di moschetteria degli assediati.

sterebbe per soverchio tempo incompleto: e quindi l'artiglieria assediata avrebbe per maggior tempo agio a contrastarne efficacemente il progredimento. Questi primi zappatori adunque debbono cavare fino ad $1^m,00$ di profondità al più, e lasciare poi ai lavoratori ordinarii di proseguire lo scavo fino ad $1^m,50$, ed allargarlo. Ma questi nuovi lavoratori non possono di botto cavare tutta la terra per la formazione della trincea; ma invece debbono far progredire, il cavo ed in pari tempo il parapetto regolarmente: comunque vogliasi in fretta. Durante un tal tempo intanto la testa di zappa mena avanti il suo lavoro, e trovasi bastantemente lontana dal primitivo sito, quando in questo la trincea viene ad ultimarsi.

Ed allora accade, che l'artiglieria della piazza, la quale ordinariamente dirige il suo fuoco contro le teste di zappa quando non l'è contro le batterie assedianti, non tira più contro quel punto, dove viene a determinarsi di lavorare; e quindi l'avere aumentata la profondità della trincea, per renderne più forte il parapetto, è stato un lavoro quasicchè sprecato. Alle volte però parecchie bocche a fuoco assediate, di conserva, dirigono i loro tiri contro uno stesso punto della trincea, e facilmente la demoliscono; ma ci pare, che anche per tal circostanza, l'aver fatto profondare lo scavo fino ad $1^m,50$ sia stato di poco vantaggio; chè la maggior terra ricavata per questo aumento di scavo, non è tanta da poter resistere al guasto: sia interamente, sia a ritardarlo per significante tempo. Bisogna in tali casi quindi rassegnarsi a veder demolire i lavori; ed aspettare che la piazza abbia finito, per intraprendere a re-

staurare il guasto: onde non sagrificare inutilmente uomini.

Oltre al fin qui detto una grave difficoltà contraria questo approfondimento di trincea; e questa si è: che aumentandosi per tale circostanza la terra del parapetto, e con essa principalmente l'altezza di questo; ne avviene di conseguenza un forte accrescersi del momento di rotazione intorno al piede della scarpa della trincea; per lo che facilmente può accadere che i gabbioni vengano ad essere gettati giù nella zappa. Tale inconveniente più distesamente porremo in luce in seguito: allorchè saremo a trattare dell'abolizione della berma nel profilo delle trincee, che il signor Brialmont vorrebbe venisse adottata. Per ora crediamo bastante di averlo accennato; epperò dal fin qui detto sembraci che il pronfondare fino ad $1^m,50$ le trincee, non soddisfacci propriamente allo scopo presentato dal signor Brialmont: cioè di opporre maggior resistenza alle artiglierie rigate. E quindi oneroso non poco crediamo lo stabilire in massima questo aumento di profondità; dacchè il beneficio che esso apporta, nell'idea che vorrebbe il Brialmont, è assai poco: a confronto del lavoro e del tempo richiesto per tale aumento.

Giova invece tenere per massima che, pei lavori di approccio si cava per un metro; quando queste linee si sviluppano su terreno tale che gli uomini i quali agiscono per le trincee sieno defilati dalla piazza. Ove manchi un tale effetto, quella profondità dovrà aumentarsi; e non di quantità stabilita: ma di tanto per quanto quello scopo sia raggiunto. Nè la profondità di 1^m, nè quella di $1^m,50$, nè anche di 2 metri, somministrano tanta terra da procurarsi un parapetto che

possa, per un significante tempo, resistere ad un vivo e ben aggiustato fuoco d'artiglierie, massime rigate; e d'altra parte ove più si approfondisse la trincea, non si avrebbe mezzo come poter situare la terra alla formazione del conveniente parapetto. Si approfondi quindi il cavo quanto più si può; ed ove ciò non basti, sempre per ben defilare gli uomini negli approcci, si ricorra a tutti gli altri mezzi che la scienza può suggerire.

Anche prima dell'assedio di Sebastopoli peraltro, e molto prima che si parlasse di armi rigate, si sono date circostanze in cui le trincee si son fatte profonde, anche più di $1^{m},50$; così come per contra vi sono stati dei casi, rari se vuolsi, nei quali, in diversi punti, gli approcci erano meno profondi di un metro. Se la mente mal non ci ricorda, nelle relazioni d'assedio di Anversa o di Danzica, ci pare di aver letto il secondo particolare; ma comunque siasi è certo che quando il fondo della trincea è tutto defilato dalle opere assediate, inutile riesce il profondarla dippiù.

In taluni assedii però accade; che la continuata efficacia dell'artiglieria dei difensori rafforzata dal comando di opere della piazza sugli approcci, vi moltiplicano così spesso quella distruzione dei parapetti di trincea, che a riattarli continuamente vi stanca in modo straordinario. Però, gli approcci proseguono, salvo casi eccezionali, il loro avanzarsi verso la piazza; e quando ciò v'è efficacemente contrastato, non vi resta altro mezzo, che progredire mercè di quási gallerie. A tal soggetto richiamiamo la mente dei lettori al ricordo di un periodo del Fallot, da noi riportato in uno degli articoli antecedenti (1), nel quale è detto

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol II, pag. 298.

che all'assedio di Tournay, dovendo far avanzare gli approcci su di un terreno fortemente dominato, si fu costretti a scendere fino alla profondità di 2m,33: avanzandosi col mezzo di gallerie di mine, delle quali poi si facea sprofondare il cielo. Son questi dei casi ove la trincea si riduce al solo cavo, ed in cui non s'usa il parapetto. Ma non tutti i terreni sui quali si sviluppano gli attacchi sono, allo stesso modo, fortemente dominati dai fuochi dell'assediato; nè quindi sarebbe ben fatto lo stabilire in massima un simile sistema pel progresso degli approcci in generale.

È adunque allo stesso modo nostra credenza, che il profondare le trincee ad 1m,50, come vorrebbe in massima il Brialmont, debba tenersi solo per circostanze particolari del sito su cui muove l'attacco, in rispetto alla posizione dell'artiglieria assediata.

Se nonpertanto v'hanno circostanze in cui si debba mettere ad effetto tal modifica per la profondità delle trincee; non così ci pare potesse mai accettarsi, con certezza di vantaggio, l'altra della soppressione delle berme; e massime poi quando effettivamente gli approcci si facessero profondi 1m,50. Lo stesso autore presenta un'obbiezione alla sua idea; ma egli però non ne considera delle altre: assai più forti di questa da lui stesso emessa. Noi esamineremo prima le ragioni con le quali egli controbatte l'esposta obbiezione; e quindi esporremo le altre nostre.

Al rimarco che la guardia di trincea, sul rovescio della zappa, sarebbe esposta al fuoco della piazza, egli fa riflettere:

« 1° Che nelle sortite, l'artiglieria della piazza « non tira. »

Ciò è vero rispondiamo; ma solo quando le sortite

son fatte per attaccare i lavori d'assedio e cercare di guastarne una porzione dove meglio può capitare, ma non già quando esse hanno per oggetto solamente di dare l'allarme tra gli assedianti; massime di notte, quando le sortite riducansi, al dire del Vauban (1), a qualche galoppata di cavalleria, incapace d'apportar guasti ai lavori d'attacco. In tal caso intanto la piazza rischiara la notte con palle luminose e fuochi artificiali; onde scovrire l'inimico; e principalmente per riconoscere i punti dove stan situate le guardie dei lavori, e quindi fulminarle con la sua artiglieria. Irragionevole quindi ci sembra in tali circostanze, che sono le più ovvie, il presentare all'inimico, queste

(1) Il Vauban nella sua opera: *Traité des siég et de l'attaque des places*, edizione di Parigi, 1829, allorchè parla delle sortite (pag. 92), e propriamente a pag. 95 dove è riportato: *Continuation du chapitre contre les sorties*, dice: « Les sorties ont toujours pour « objet de faire du mal aux assiégeant, soit pour battre la tranchée, « en tout ou en partie; ...; ...; attirer l'assiégeant sous le feu « de la place, pour lors très-bien préparée; ..... » E quindi alla pag. 97 scrive: « .....; c'est pourquoi, quelque forte que puisse « être une garnison, je ne crois pas qu'elle se commette jamais à « de pareilles aventures, les deux ou trois premièrs jours de tranchée, si fait bien quelque galopade de cavalerie de peu d'effet « et incapable de rien déranger aux attaques. » In seguito, parlando delle sortite tra la terza parallela e il cammino coperto (pag. 101) dice: « Ces sorties se font ordinairement par dix, vingt, « trente et quarante hommes, appuyés de beaucoup de feu préparé contre ceux de la tranchée qui se découvriront pour les « charger, ce qui ne saurait manquer d'être forte sanglant, vu la « *proximité du chemin couvert.* »

Più direttamente poi lo stesso autore, nell'altra opera: *Traité de la défence des places*, edizione di Parigi, 1829, a pag. 180, dice: « ..... On pourra bien faire quelque petite sortie pendant la nuit « pour tâcher de les troubler et voir où ils sont, mais je ne suis « pas d'avis que la garde de cavalerie répète la course de la nuit

difese totalmente allo scoperto. La piazza farebbe continuamente di queste *false sortite*, durante le quali la fucileria della strada coperta, e l'artiglieria della cinta mieterebbe gli assedianti, accorsi sul rovescio della trincea, per ricevere con nutrito fuoco la dozzina di assediati venuti fuori, per una sortita fatta solamente per dare l'allarme nella trincea. Ed a tal proposito l'autore fa la sua seconda osservazione.

2° « Que les hommes de garde ne se montreront « sur le revers de la sape qu'au moment opportun. » Ora per le piccole sortite notturne, quale sarebbe il momento opportuno? Allorchè gli uomini della piazza hanno sorpreso i lavoratori, e mentre questi si ritirano,

« précédente, parce que vraisemblablement l'ennemi y sera préparé, « et la sortie serait trop dangereuse. Il ne faut pas non plus faire « de sortie de jour, l'ennemi serait trop éloigné, et il faudrait sor- « tir des avantages de la place pour l'aller chercher dans les sions, « ce qui ne serait pas raisonnable.

Il Dufour poi nel suo *Cours de tactique*, edizione di Parigi, 1851, allorchè parla degli assedii, alla pag. 247, dice: « Si les « troupes sont obligées de faire trop de chemin pour arriver aux « tranchées, elles sont longtemps exposées aux feux des batteries et « des places-d'armes; c'est pourquoi on n'entreprend guère de sor- « ties que contre la dernière parallèle et les ouvrages qui l'avoi- « sinent. » E quindi a pag. 248 soggiunge: « Quand une fois la « dernière parallèle est solidement établie et armée, il faut renoncer « aux grandes sorties qui n'auraient que de faibles chances de « réussite; on se contente alors d'envoyer, comme il a été dit, des « détachements de dix à douze hommes, qui, se jetant sur les tra- « vailleurs les plus avancées, les mettent en fuite et se retirent dès « qu'ils éprouvent de la résistance; c'est pour effrayer les travail- « leurs, interrompre la sape, bien plus que pour tuer des hommes « à l'ennemi, qu'on les envoie. Après chaque alerte l'assiégeant a « beaucoup de peine, surtout la nuit, à rassembler ses travailleurs, « en sorte que l'attaque languit: souvent le jour paraît, qu'un ou- « vrage trop imparfait doit être abandonné pour n'être repris que « la nuit suivante. »

cercano di demolire la zappa nel punto attaccato all'improvviso, il tirare sarebbe erroneo; poichè nella oscurità e nella confusione, si farebbe fuoco tanto sui proprii compagni che sugli avversarii: anzi forse più sui primi che sui secondi. Il momento opportuno quindi parrebbe che fosse quando i proprii lavoratori son rientrati nella parallela ultimata. Se però la sortita fosse invece grande, sarebbe assai nocevole che le truppe di protezione della sortita della piazza, s'avanzassero di tanto, senza soffrire danno alcuno. Ma come conoscere quale sia il genere della sortita che fa la piazza; se grande cioè, piccola, o sivvero falsa? D'uopo è quindi che gli uomini di guardia alle trincee corrano a posto, appena si ha indizio che dalla piazza si fa una sortita; mentre allo stesso tempo, prontamente si ritirano i lavoratori. Per le grandi sortite poi, secondo il nostro modo di vedere, il *momento opportuno* sarebbe proprio quando dalle trincee più avanzate si scorge la testa della colonna comandata a far la sortita (e ciò può farsi dacchè le grandi sortite son fatte solamente di giorno); poichè di notte ingenerandosi confusione riuscirebbero di quasicchè nullo effetto al guasto dei lavori d'assedio, e per contra assai dannose agli assediati (1). Da quel momento crediamo quindi convenga che la guardia di trincea corra al suo posto, ed incomincia a far fuoco contro l'inimico.

Ora, tanto nel primo che nel secondo caso, sulla berma

(1) Il Dufour nel suo: *Cours de tactique*, allorchè parla degli assedii a pag. 247, scrive: « C'est par des sorties qu'on retarde la « marche des approches, on les distingue en grandes et en petites « sorties. Les premières, exécutées par des corps nombreux, se « font ordinairement de jour pour éviter la confusion; les autres se « font de nuit et par quelques hommes seulement. »

si sta coperti, e sul rovescio della parallela (alzato per dippiù di 0m,50) interamente scoverti; quale dunque delle due posizione è la più vantaggiosa? Ed a ciò aggiungasi, che i grandi maestri nell'arte della guerra ci danno per precetto di non essere testardi a volersi tenere, colla sola guardia di trincea, negli approcci non ultimati; ed invece prescrivono di ritirarsi militarmente, e quindi rivenire con rinforzi: e, scacciando le truppe di sortita, far pagar caro agli aggressori il loro coraggio. A tal riguardo noi non sapremmo, come meglio dar forza al nostro dire, che citare ciò che al proposito dettarono questi grandi maestri. E prima di tutti il Vauban restò scritto, allorchè nel suo trattato dell'attacco delle piazze parla delle sortite (1) « ..... Ne « jamais s'opiniâtrer au soutien des ouvrages imparfaits, mais céder et fair retirer les gens armés et « le travailleurs sur le revers des places d'armes prochaines, laissant agir le feu de la tranchée, qui fera « beaucoup plus de mal à l'ennemi que la résistance « qu'on pourrait lui faire en s'opiniâtrant à tenir dans « des lieux désavantageux, qui ne seraient pas en « état. » E poco più in giù: « Après avoir battu la « sortie, ne la point poursuivre avec trop d'opiniâtreté, mais se contenter de la pousser et renfermer « chez elle; après quoi se jeter promptement dans la « tranchée *pour ne pas demeurer exposé au feu de la « place, qui étant préparé, sera pour lors fort dangereux.* » Ora durante il tempo che le truppe della sortita si ritirano, non essendovi berme nelle trincee, o quelle si lasciano andare quietamente senza dar loro alcuna molestia, o si accompagnano col fuoco degli

(1) *Opera succitata*, edizione di Parigi, 1829, pag. 93.

approcci, fatto dalle truppe postate sui rovesci di trincea. Nel primo caso ci pare che si commetterebbe un grave errore, dei primi principii di tattica militare, tralasciando cioè di nuocere, potendo, all'inimico; e nel secondo sarebbe uno scovrirsi interamente al fuoco della piazza, e proprio quando esso è vivo; dal che certo si avrebbe assai gran male senza molto vantaggio.

Nel terzo poi dei rimarchi fatti dallo stesso autore alla obbiezione che egli medesimo fa alla sua idea, scrive:

3° « Que pouvant se tenir là sur deux rangs, leur « feu sera plus nourri et plus efficace que celui du « rang unique et peu serré des tireurs de la berme. »

Ciò sarebbe ogniqualvolta potrebbe avere effetto la situazione su due righe della guardia di trincea; ma francamente noi non sapremmo mai consigliarlo. In ordine aperto si può passare, ma nell'ordine chiuso mai. Val lo stesso, ci pare, che dire all'assediato: tenete, vi metto questi uomini qui, che tirano pochi colpi di fucile; mitragliateli a vostro gusto, senza darvi pensiero d'altro; e se la vostra mitraglia non arriva, tirate bene a granata: io ve li riunisco appunto perchè nessuno dei vostri colpi vada fallato.

E poi ci sembra che l'andare a formarsi su due righe, dalla trincea sul rovescio, debba arrecare non poca confusione; e quindi al momento che la sortita si mostra, facilmente non è salutata da nessuna scarica: cioè mancanza di fuoco nel momento del massimo suo bisogno.

Crediamo adunque decisamente di non permettere mai quella riunione su due righe. In quanto poi al volerla in una sola riga, ma sul rovescio, è da por mente che gli

uomini adibiti per una sortita, sono tutti scelti, buoni tiratori, svelti, coraggiosi e pronti. Essi generalmente non fanno che pochi colpi di fuoco, e poi cercano di venire prontamente alla baionetta; chè ogni minuto di ritardo, costa assai caro alla sortita, e quindi all'assediato. I loro pochi colpi quindi non debbono andar fallati. Ad essi ciò meglio riesce quando la guardia di trincea è sul rovescio della parallela: ed assai dippiù poi quando è serrata su due righe. Intanto, fatto il primo colpo molti dei difensori della trincea cadono; e ci pare in tal caso che il fuoco, dagli approcci, debba riuscire assai men nutrito in questo caso, che nell'altro ove la guardia fosse stata sulla berma; chè in quel sito, assai difficilmente avrebbero potuto morire uno o due uomini. La sortita quindi può avanzarsi più francamente; chè certo, giunta alla trincea, troverà molto meno difensori di quanti erano al momento in cui fu salutata col fuoco della guardia di quella.

Oltre a ciò, quale è lo scopo della guardia di trincea? Forse di resistere, da sola, alle sortite? Di annullarne lo scopo e respingerle? No davvero; chè sarebbe questa una cattiva tattica che seguirebbe un generale comandante di un assedio.

È sotto le mura di una piazza, più che in ogni altro punto di una guerra, che bisogna giuocare coll'inimico di agilità, di accortezza, e di perseveranza. Cedere ad ogni minimo attacco, per rivenire dopo poco in forze compatte, così da esser sicuri di vincere l'episodio in contrasto. Ivi, più che altrove, la moltiplicità di piccoli fatti, saputi condurre a buona riuscita, fruttano considerevolmente; che la continuità di sortite senza effetto, e che han fruttato all'assediato dei morti, ed

munque pochi, e dei feriti; è grave causa dell'abbattimento nel morale della guarnigione. Il condottiero di un assedio abbisogna di una ferma pazienza nel continuo spigolare di episodii favorevolmente condotti; tanto più che egli può sempre nascondere al nemico le sue perdite, ristorarle, e mandar fuori del campo i feriti a farli curare. Ma all'assediato invece son molto dannose le perdite e più che le morti gli son svantaggiosi i feriti; come quelli che assorbono cure, viveri, entusiasmo, e molte altre cose, di che nella piazza si ha per lo più penuria. L'assediante infine deve essere continuamente costante, a cedere al primo urto, ordinatamente però e per principio; per ritornare appena dopo a riprendere ciò che ha simulato di abbandonare: e così tenere sempre per sè il vantaggio dell'iniziativa, ch'è la principal forza dell'assedio sulla difesa. L'assediante deve, più che disfare, stancare l'assediato: onde l'entusiasmo non supplisca al difetto dei mezzi. A che dunque opporre una forte resistenza alle singole sortite? Per noi sta che l'assediante debba cedere ad ogni atto, e prontamente rivenire all'offesa: perfettamente come lo schermitore, che all'avversario fa trovar sempre il ferro cedevole, per poi prontamente ritornargli il colpo. La guardia di trincea adunque tenghiamo per fermo che sta sulla berma, per avvisare il campo di ogni colpo di mano degli assediati; mentre nel frattempo rallenta l'avanzare di questi sulle trincee e ve li fa giungere disordinati. Impegna gli assalitori in un combattimento, del quale credono riportarne il disopra; e quando son più certi di poter prendere il contrastato vantaggio, ecco che sono soprafatti da più numerose forze: che fan loro costar caro l'intrapreso disegno. Crediamo adunque

ben guardata la trincea da unà sola fila di fucilieri, messa sulla berma, e riparata dietro i gabbioni; mentre, per contrario, svantaggiosa, sotto più rapporti, stimiamo l'averla su due file situate sul rovescio.

L'autore quindi seguita, nei suoi rimarchi all'obbiezione:

4° « Que les fusiliers, sur le revers de la sape, « pourront tuer à brûle-pourpoint les assaillants pen- « dant l'inévitable temps d'arrêt que feront ceux-ci, « arrivés au haut du parapet, en voyant sous leurs « pieds un escarpement de 2m,50 à 3 mètres de hau- « teur. »

Domandiamo scusa al signor Brialmont se qui siamo perfettamente di parere contrario al suo. Due metri, tre, ed anche quattro, non son tali da arrestare degli uomini che son giunti fino al parapetto delle trincee, e vi son montati su. Se pure essi in quel momento avessero un po' di mente da poter pensare, rifletterebbero appunto che fermandosi vanno incontro a più certa morte. I tre metri di discesa? li saltano: il metro e mezzo d'altezza? lo saltano pure! e tutto ciò in un lampo, in un momento: comprensibile solo a chi s'è trovato in quei casi. L'annullamento dell'inimico è la sola particolarità a cui è fisso continuamente il pensiero: tutt'altro sparisce. Allorchè il soldato s'è mosso a dare l'assalto, non può arrestarlo che, o la morte, od ostacoli veramente insuperabili; del resto cammina veloce che pare impossibile. E poi oggidì tutti i soldati del mondo saltano indifferentemente in basso, ad una profondità di tre metri; e ne rimontano similmente l'altra di 1m,50: comunque carichi del loro completo armamento. Si consideri poi quelli che fanno una sortita: i quali generalmente altro non han seco

che il fucile con la baionetta e la giberna. Non crediamo quindi che la guardia della trincea abbia quel vantaggio, che l'autore vorrebbe, sugli uomini della sortita. Per contra ci pare che essi debban dirsi intrepidi ed assai bravi soldati; quando, vedendo comparire gli assalitori sui parapetti della zappa, non si muovano a ritirata.

Nè di migliore aggiustatezza ci pare l'altro rimarco dell'autore:

5° « Que ces fusiliers seront aussi dans une meil-« leur position que ceux de la berme, dès l'instant où « l'ennemi aura sauté dans la tranchée. »

Badiamo un po': l'uomo della sortita nel buttarsi nella zappa deve passare o sul capo o accosto ad un individuo della guardia di trincea postato sulla berma. In ogni caso questi lo vede; e lasciando da parte la opportunità di potergli dare col fucile uno sgambetto che lo fa ruzzolare, cosa che è naturalissima a farsi dai difensori della trincea; è certo che l'assalitore toccato il fondo della zappa, deve vincere l'effetto dell'urto della caduta, la velocità acquistata che lo spinge avanti, e quindi voltarsi per aggredire o difendersi dal nemico. Ora in questo tempo, ci pare che liberamente il difensore di trincea, di su la berma, può far fuoco sopra l'assalitore che non ha come schivare il colpo. E meglio sembraci che facesse, se appena vistolo andar giù, si gli buttasse addosso; chè prendendolo in tal modo alle spalle, facilmente lo metterebbe fuori combattimento. Non è la stessa cosa quando la guardia di trincea sta sul rovescio della zappa. Allora l'assalitore, restando sempre di fronte all'avversario, non è obbligato a perder tempo alcuno; ed invece, avendo acquistata una certa velocità, fa-

cilmente monta ancor egli sul rovescio; e se in quel mentre l'altro non è destro a sopraffarlo, facilmente poi ci avrà la peggio. Cosicchè ci sembra più favorevole posizione di chi difende la trincea, anche dopo che gli assalitori sono calati in essa, lo star sulla berma: anzicchè sul rovescio.

Allo stesso modo non possiamo ammettere l'altro rimarco fatto dall'autore:

6° « Enfin, que l'assaillant, après avoir franchi le « parapet de la sape, devra, pour se retirer, faire un « grand détour ou gravir un talus escarpé de 2m,50 « à 3 mètres de hauteur. »

Anzitutto cerchiamo scusa al sig. Brialmont se gli volgiamo domanda di significarci: di qual genere di sortite egli intende parlare; se delle grandi o delle piccole. In amendue i casi ci sembra però che non stia il suo rimarco. Infatti, se per le prime, il Dufour, e con esso press'a poco nello stesso modo tutti gli altri maestri di tattica militare, ci dice (1): « Les unes (parla ap- « punto delle grandi sortite) ont pour objet de com- « bler les tranchées, mettre le feu aux batteries, « enclouer les pièces; en conséquence elles sont tou- « jours suivies d'un nombre suffisant d'ouvriers armés « des instruments nécessaires. » Dunque, mentre le truppe d'attacco della sortita tengono a bada la guardia di trincea, i lavoratori venuti con loro, demoliscono e guastano la parte degli approcci, prossima al sito dove si menan le mani. Allorchè quindi gli uomini della sortita debbono ritirarsi, non hanno nè a percorrere grande spazio nè a montare l'altezza di 2 a 3 metri per uscire dalla trincea, e muovere in ritirata.

(1) *Opera avanti citata*, pag. 247.

Solo ciò sussisterebbe nel caso che la sortita fosse respinta prontamente, e prima che abbia potuto apportare guasto alcuno agli approcci; ma in tal circostanza sarebbe quella un'operazione sbagliata totalmente; e noi crediamo che le opere di guerra, non bisognano costruirsi nell'idea che l'avversario commetta degli errori. Di questi bisogna giovarsene: ma non se ne deve mai far capitale.

Se poi tratterebbesi di piccole sortite: allora lo stesso Dufour, seguitando al medesimo punto dice: « Les autres (intende appunto di esse piccole sortite) « ne sont dirigées que contre les travailleurs de la « sape; elles se présentent inopinément et fréquem- « ment, chassent les travailleurs et renversent quel- « ques gabions; la sape, ainsi interrompue, ne chemine « qu'avec lenteur. » Ora il Vauban nel suo: *Traité des siége et de l'attaque des places*, più volte nominato (1), trattando appunto di queste sortite, dice (2): « Comme « ces sorties ne peuvent avoir pour objet que de sur-

(1) *Opera succitata*, pag. 102. Forse a taluno non parrà bene questo nostro continuo citare del Vauban: ma, ove ciò fosse, francamente diremo che, non sapremmo di chi più giustamente potrebbero seguirsi i dettami, meglio che di questo celebre generale e valente fortificatore, nel tempo stesso che consumato comandante di assedii. A tal uopo ci giova ripetere un brano del Pagano (Filippo Maria, *Sunto delle principali teoriche e pratiche di fortificazione*, edizione di Napoli, 1857, pag. 276) da noi anco citato in precedenti articoli. « E certo « egli scrive « a niun condottiero di « eserciti, a niun ingegnere, più che al maresciallo di Vauban fu « o potrà esser data occasione di acquistare esperienza maggiore e « più alto sentire in fatto di fortificazione: perchè, in 58 anni della « sua vita militare, dal 1649 al 1707, si trovò egli presente a 104 « vigorosi combattimenti, *diresse* 53 *assedi*, costruì 33 piazze nuove, « e riparò e migliorò più che 300 delle antiche. »

(2) *Edizione citata innanzi*, pag. 102.

« prendre quelque tête de tranchée imparfaite, obliger « vôtre monde à réxposer au feu apprêté pour cela; « il faut, pour ne s'y point commettre, donner ordre « aux sapes et à ceux qui les soutiendront, de se re- « tirer promptement sur les revers de la place d'ar- « mes sitôt qu'on verra paraître les premièrs têtes de « la sorties, laisser agir quelque temps le feu de la « même, et revenir sur eux quand on les verra assez « engagés, sans se faire une affaire de leur voir ren- « verser une douzaine ou deux de gabions et y mettre « le feu, pourvu qu'on leur fasse bien acheter. Une « heure de réparation bien employée fera qu'il n'y « paraîtra plus. » I pochi uomini della sortita adunque avendo buttati giù parecchi gabbioni, non hanno più a montare una scarpa di 2m,50 a 3 metri: o percorrere un lungo tragitto per andar via.

Fin qui per altro non abbiamo che fatta opposizione ai rimarchi, presentati dallo stesso autore, contro l'obbiezione da lui stesso messa in luce. Epperò a tal riguardo, solo ci resta a dire, che egli non ha guardato nella sua idea, che il solo difetto contro la sortita; ma crediamo che prima della terza parallela, un comandante supremo di una piazza assediata, debba meditar bene la cosa, prima di comandare una di tali azioni di guerra. Egli non potrà ricavarne altro frutto, che perdita d'uomini, aumento considerevole di feriti, ed abbattimento del morale nella guarnigione; il qual ultimo, quantunque poco possa essere, è sempre un danno che frutta gravissime conseguenze in male. Solo esse possono essere intraprese quando la piazza non sia stretta da tutti i lati, e che abbia facoltà di avere continui rinforzi, che possa mandar fuori i feriti, e simili.

Ma nei casi più comuni, le grandi sortite le crediamo condannate. Ed a tal proposito domandiamo indulgenza se citiamo ancora due passi del Vauban a tal proposito; giacchè vorremmo che il sublime sentimento di quell'illustre generale, il risparmio delle vite dei suoi soldati, fosse bene impresso nell'animo d'ogni altro condottiero d'esercito. Nel suo trattato degli assedii (1) dice: « ..... ; nous finirons ici le chapitre des sorties « qui sont très peu fréquentes depuis l'usage des places « d'armes (2) et des ricochets, du moins les grandes ». E più calzante ancora nel suo trattato della difesa delle piazze, ove (3), dopo di aver dati dei preziosi dettami intorno al come e meglio fare di esse sortite, conchiude: « Pour revenir aux sorties, j'y trouve « beaucoup d'ostentation et très peu d'utilité, parce que « je tiens qu'il faut conserver la garnison pour les « grands coups. Quand on fait une sortie d'un peu « loin, on est toujours ramené d'une manière qui « cause plus de dommage que de profit; car, supposé « les pertes égales en nombre d'hommes, vous y « perdrez toujours beaucoup plus que l'ennemi, et « quand on lui tuerait dix hommes dans le temps que « vous en perdez quattre, vous perdriez encore con- « sidérablement plus que lui, parce qu'il a beaucoup « plus de monde que vous et qu'il peut remplacer « ses pertes, ce que vous ne pouvez faire des vôtre. « Cest pourquoi je ne suis pas pour les sorties qui

(1) Edizione sopracitata, pag. 106.

(2) « L'uso ha consacrato il nome di *parallele*, invece dell'altro « *linee*, usato costantemente dal Vauban per indicare le *piazze* « *d'armi*. » Nous etc..... (vedi nota a pag. 82 dell'opera ora citata).

(3) Edizione sopracitata, pag. 184.

« n'ont pour objet qu'un certain brillant inutile que « vous achetez toujour trop cher, quelque succès qu'il « puisse avoir; outre qu'étant trop hasardeuses, on ne « les répète pas long-temps sans être puni de sa té- « mérité. Il faut donc pour résoudre une sortie, pre- « mièrement, que l'ennemi vous en fournisse les moyens « par les fautes qu'il fera dans la conduite de ses tran- « chées et dans sa marche. Deuxièmement, qu'il ait « avancé quelque bout de tranchée, ou place d'arme, « inconsidérément, qui soit mal soutenue; en un mot, « qu'il vous présente des grands avantages. Troisiè- « mement, que la disposition du terrain puisse cacher « une partie de votre marche pour l'aller chercher, « et que votre feu puisse si bien favoriser la retraite « des vôtres, que toutes les bonnes apparences soient « pour vous. Quatrièmement, on fait quelquefois des « tranchées si mal entendues, qu'il est impossible « qu'elles ne nous donnent beaucoup de prise. Au « dernier siége d'Ath (1706), les ennemis, par leur « gauche, poussèrent une ligne sur le Mont Feron, « vis-a-vis le bastion de Luxembourg, qui se prolun- « geait jusque près et vis-a-vis du bastion d'Artois. « Ils établirent sur cette ligne deux batteries de 15 « pièces de canon et six mortiers pour battre la face « droite du bastion de Luxembourg fort découverte, « mais qui n'était pas devant leur attaque, et qui d'ail- « leurs était protégée par la demi-lune des Sœurs- « noires, bien revêtue, enveloppée de sous-chemin cou- « vert et d'un bon avant-fossé, et celui-ci couvert « d'une grande redoute bien revêtue au devant, enve- « loppée d'un avant-chemin couvert dont les ennemis « n'étaient pas les maîtres; la face droite du bastion de « Luxembourg, étant d'ailleurs flanquée par le bastion

« d'Artois qui était entier, le fosse de la place grand « et profond. Il résultait de là que cette brèche ne « pouvait être que très-inutile à l'ennemi, et que « si on avait fait une sortie de 400 hommes en « plein jour du chemin couvert on aurait infalliblement battu cette grande ligne de tranchée d'un bout « à l'autre et ruiné toutes les batteries qui n'étaient « soutenues de rien, le fort des attaque étant tout « entier du côté de la porte de Mons, au-delà de la « rivière de Willet ou d'Irchonvel. Quand il se présentera de telles occasions, et que l'ennemi fera des « fautes aussi considérables, je suis bien d'avis qu'on « ne manque pas d'en profiter; mais quand les avantages sont simplement égaux, je ne suis pas d'avis « d'entreprendre de faire des sorties, à moins qu'on ne « puisse surprendre l'ennemi, attendu que le succès « selon toute apparence, n'en peut être égal, il ne « serait pas prudent de l'entreprendre. En un mot, j'ai « bien vu des siéges, mais jamais un où les sorties « aient retardé le progrès des attaques d'une demi-« journée de temps. »

Passiamo ora all'esame dell'idea del sig. Brialmont, di volere abolita la berma nelle trincee, muovendo da altri punti di vista: che noi crediamo di assai più rilievo, che non quello del rimarco fatto dallo stesso autore.

Ed in prima, togliendo la berma nelle trincee, il centro di gravità del parapetto, venendo a ravvicinarsi di più al piede della scarpa, che è il centro di rotazione dei momenti di spinta e resistenza, non sappiamo se la stabilità seguiti a sussistere, come fino al presente; e tanto più poi quando, per effetto dell'aumento di profondità, sul quale insiste l'autore, la

maggior quantità di terra ricavata non potrà che esser gittata quasicchè tutta in prossimità dei gabbioni della zappa. A tal riguardo ci giova riportare un fatto dell'esperienza, accadutoci nel fare eseguire dei lavori di saggio, secondo queste nuove idee del sig. Brialmont. Per ordine superiore, in Casale, residenza del 1° reggimento zappatori del genio militare, fummo destinati due capitani all'esame di tali saggi: lo scrivente, ed il signor Provera Francesco.

Ognuno di noi ebbe ordine di eseguire un lavoro: indipendente l'uno dall'altro; senza comunicarci osservazioni tra noi; seguendo ciascuno la sua idea; ed annotando ogni cosa in apposito giornale: onde poi dai due ricavare un medio di risultato, e da questo giudicare, della convenienza o pur no, d'adottazione delle nuove idee. Il collega s'attenne strettamente a ciò che riporta il signor Brialmont; fece costruire i parapetti con tre ordini di gabbioni; la zappa doppia profonda $1^{m},80$, ed abolì le berme. Noi invece credemmo di scostarci da tali vincoli; facemmo costruire sì la zappa doppia profonda $1^{m},80$, giacchè ci serviva pure ad esaminare lo sbraccio alla pala dei lavoratori, ma adoperammo un solo ordine di gabbioni, e ritenemmo le berme. Che anzi, laddove fin ora, nei lavori di zappa, questa s'è usata di $0^{m},30$, stimammo prudente tenerla, in quel lavoro di saggio, di $0^{m},50$, invece. In amendue i lavori fu fatto prima un tratto di zappa semplice, che simulava un tronco della terza parallela; quindi si sboccò in zappa doppia; e protratta questa per varii metri, s'eseguì, in ciascun saggio, una traversa secondo l'idea del signor Brialmont. Ora avvenne, che mentre in amendue i lavori, si era attorno a costruire le traverse, cadde, per una

giornata e mezzo circa, della pioggia; ma non forte, sibbene piuttosto minuta. Nel mattino del secondo giorno, la zappa doppia, del lavoro del nostro compagno, e buona parte della semplice a'due lati dello sbocco, rovinò giu nella trincea. Nel nostro lavoro la stessa sorte ebbero un paio di gabbioni a ciascuno degli angoli dello sbocco; tre cioè a sinistra e quattro a destra. Ora il Provera, alle sue eccellenti qualità di bravo ufficiale del genio (e ciò diciamo non per ostentato elogio del nostro compagno ed amico, ma sibbene per franca e schietta verità), aggiungeva che nell'antecedente anno era stato sotto-direttore dei lavori di zappa, e di tutti gli altri pratici, eseguiti per la scuola del reggimento. Si consideri quindi come il saggio fatto da lui eseguire, doveva essere più ben condotto e meglio eseguito che quello diretto da noi. Eppure il suo ebbe peggior sorte; della quale però ritenghiamo che sola causa siane stata l'abolizione delle berme; e tanto più in ciò teniamo fermo, da che esaminammo che nel lavoro da noi diretto, non avevamo avuta tanta cura (confessiamo schiettamente il nostro torto), di non fare ammassare molta terra sugli angoli dello sbocco: ed in quei punti avvenne lo stesso disastro che nell'altro saggio. La terra immollata d'acqua aumentò di peso, ed il momento di rotazione della spinta, sopraffacendo l'altro contrario del peso, giunse a tale da vincere la forza di coesione della terra, e fece rovinare i parapetti. E si rifletta, che quelli fatti costruire dal Provera, erano su tre ordini di gabbioni; e quindi in condizioni, assai più vantaggiose per la resistenza, che non nel nostro.

Ecco dunque una dimostrazione di fatto, che si op-

pone all'attuazione dell'idea del signor Brialmont: di volere cioè abolite le berme nelle trincee.

Ora se tale contrarietà è accaduta per il poco considerevole aumento di peso causato della breve e rada pioggia; si consideri come dannosa riuscirebbe tale modifica nel caso possibilissimo di una pioggia un poco forte. Ed ove pure a ciò non volesse badarsi, egli è certo che la zappa così modificata riescirebbe del tutto inutile a potersi blindare; poichè certo allora avverrebbe che, gabbioni, cavalletti, travi, fascine e terra, sprofonderebbero nella stessa zappa, forse anche prima che la blinda fosse ultimata, ma sicuramente al primo proiettile d'artiglieria che ne venisse a colpire il cielo. D'altra parte per eseguire le blinde, massime alle zappe doppie, non si potrebbero usare più i cavalletti; e quindi si sarebbe costretti a mettere in opera legname più lungo, e perciò più grosso; perlocchè sui gabbioni graverebbe tutto il peso della blinda: e perciò si darebbe maggior causa a che accadesse più facilmente il disastro ora menzionato.

Altro grave inconveniente noi crediamo di rimarcare negli approcci privi di berme; ed è il seguente. Allorchè le sortite della piazza si buttano su di un punto di essi, per demolirlo; e calati al fondo, con forche, rampini od altro, cercano tirar giu i gabbioni; assai più facile riesce il loro intento allorchè i parapetti son senza berma, che quando l'hanno. Nel primo caso lo sforzo che fanno traendo i gabbioni, venendo tutto a gravare sul sopracciglio della scarpa, lo demolisce; ed i gabbioni restando mal fermati alla base facilissimamente possono tirarsi in basso. Che quando anche con quel semplice sforzo per tirarli, non si guastasse il sopracciglio, prontamente, ciò potrebbe

farsi con lo stesso manico delle forche, e quindi agevolare i gabbioni a venir giù di per sè. Quando per contrario v'hanno le berme, avviene che lo sforzo per trarre i gabbioni, e la resistenza opposta dal suo peso, unito a quello della terra della quale è riempito, agiscono amendue in senso contrario, e con differenti bracci di leva, intorno alla linea tangente alla base dei gabbioni. Bisogna quindi agire con una significante trazione, non suscettibile di venire operata da un solo uomo, per vincere la resistenza opposta da'gabbioni, i quali son tenuti fermi ad opporsi alla rotazione, dal coronamento di fascine. Non crediamo adunque ben fatto l'adottare una modifica, che apporta sensibile indebolimento alla stabilità dei parapetti degli approcci; ed agevola la loro demolizione, a pochi individui degli assediati: che appositamente s'arrischiano ad una sortita, la quale, nel caso contrario, facilmente, e forse indubitatamente, può riuscir loro fatale.

Nè d'altra parte adeguato ci sembra il mezzo propostoci dal signor Brialmont (1), per la situazione dei tiratori di precisione contro gli artiglieri assediati. Questi uomini stabilitisi nei *buchi di lupo*, non possono che andar ivi ad appostarsi nel mattino, per non poterne uscire che la sera. Ora essendo essi costretti a stare per molte ore in posizione disagevole; isolati; persuasi che venendo feriti non potranno ricevere soccorso da alcuno; non eccitati dall'emulazione; nè incoraggiati dalla vista degli altri compagni, sempre attenti ad applaudire, anche tacitamente, ad ogni bel colpo; non tirano con aggiustatezza che una o due volte al più.

(1) Volume III della sua opera, pag. 331.

Dalle berme invece è tutt'altro. Si distraggono; tirano posatamente ed a lor comodo; si ricambiano tra loro; si ristorano di tempo in tempo; ed avviene sovente, che la vita degli artiglieri assediati è giuocata a scommesse, con la scioltezza ed il buon umore di una festa campestre. Dippiù, dalla piazza, dei simili tiratori di precisione, possono mirare su quelli dei buchi; ma difficile loro riesce il farlo contro quelli delle trincee; almeno hanno una probabilità assai più ristretta che nel primo caso. In questo, si marcano il punto d'onde han visto partire una volta il colpo, ed attendono pacatamente che il tiratore ritorni alla mira, certi che sarà allo stesso posto. Ma dalla trincea per lo più accade che il tiratore non fa mai due colpi allo stesso sito.

Per noi quindi sta che gli uomini destinati a tirare di precisione, non debbano mai situarsi innanzi ai lavoratori; ma invece sempre nelle trincee, ed anzi in quelle interamente ultimate. Le vedette della guardia dei lavori sì; massime la notte; ma questi fanno solo qualche colpo di tempo in tempo: allorchè vien loro il destro di far buona preda: così ad esempio se scorgono qualche uffiziale o generale, intento ad esaminare gli attacchi, senza accorgersi che è scoverto; e simili.

Da tutte le considerazioni adunque finora esposte, noi ci convinciamo che non sia affatto d'adottarsi la abolizione della berma nelle zappe; massime poi negli approcci, dalla terza parallela inclusa ad andare innanzi: dove s'incontra il fuoco della piazza più efficace e più riunito, per effetto del concentramento degli attacchi; e dove le piccole sortite hanno più probabilità d'eseguirsi, a causa dell'avanzarsi isolato delle

diverse teste di zappa: protette in allora da fuochi assai più circoscritti.

Intorno a tale idea del signor Brialmont infine, non ci pare che gli si possa fare l'osservazione, che lo stesso autore riporta: cioè che il nuovo profilo renderebbe più difficile la formazione dei gradini per le sortite dalle parallele.

Infatti non crediamo che tale lavoro, nelle trincee dal profilo proposto dall'autore, debba trovare difficoltà maggiori che per l'ordinario. Per la berma, o v'è o non v'è, fa lo stesso alla situazione delle fascine; e per la maggior profondità, non v'è altro che fare poco più di lavoro; ma senza incontrare contrarietà di altra natura. Non ci pare quindi che possa. a quel profilo, rimproverarsi il difetto che dall'autore si crede; e perciò non vediamo la necessità di procurarci un altro mezzo, come rimediare all'immaginario difetto. A ciò aggiungi, che il nuovo mezzo proposto, non sembraci soddisfare bene al bisogno non solo; ma quanto ci pare che presenti dei difetti affatto trascurabili.

L'autore infatti indica tal mezzo nell'ultimo brano da noi riportato in principio di questo articolo: « Pour « faciliter le débouché des troupes de garde, etc. » (1). Ora è vero che questi passaggi, come lui dice, offrono il vantaggio, in caso d'inseguimento, di presentare maggiore difficoltà alle sortite; a causa del fuoco accostato dei parapetti laterali; ma hanno per contra i gravi inconvenienti che seguono.

In prima essendo essi fissati e limitati. una volta che l'assediato li conosca, può bene tenervi appostate delle artiglierie, che li fulminino nel momento di pas-

(1) Volume III dell'opera sua, pag. 334.

saggio di truppe. E poichè, sia nel sortire che nello entrare, le marce debbono farsi in colonne serrate, onde prontamente far giungere le truppe al sito necessario; certamente nessun colpo della piazza andrà fallato. Da ciò quindi gran numero di uomini messi fuori combattimento: enormemente maggiore di quello che potrebbe mai aversi dall'uscita col mezzo delle gradinate.

Secondariamente è a riflettersi, che se la sortita della piazza si dirige lontano da quelle rampe; la truppa assediante, che esce per inseguirla al momento opportuno, deve percorrere un bel tratto, restando sola esposta al fuoco della piazza: che certamente non la lascerà camminare senza salutarla con i più micidiali colpi che gli sarà dato di fare. E bisogna considerare che quei colpi saranno sicurissimi, e senza tema di poter offendere i proprii. Nè ci pare che ad evitare tale inconveniente potesse opporsi di far ravvicinati questi tali passaggi a rampe. Dappoichè allora, invece di parallele, si verrebbero a costruire dei tratti continui di queste, tramezzati di passo in passo; lo che certo vi costringerebbe, o a dover tenere un'ingente forza armata nella trincea, per guardare tutti quei spazi interrotti; o ad esporvi al pericolo, che un pugno d'uomini risoluti, dopo aver bravato il fuoco dei parapetti laterali ad un di tali passaggi, senza difficoltà va nella trincea. Aggiungi a tali inconvenienti, che la parallela così interrotta non ci pare che potesse tenere continuamente coverto agli assediati, tutto il gran traffico dei materiali e delle artiglierie, che per essa si fa; dappoichè un carro ed anche un uomo, non sarà affatto riparato lungo tutto il transito di uno di tali passaggi a livello.

In terzo luogo, questi passaggi permanenti dovendo servire per gli attacchi delle sortite, o per un assalto (come avvenne a Sebastopoli) il costruirli dal bel principio ci sembra che tenti ad annullare il vantaggio dell'iniziativa, che l'attacco ha sulla difesa. Eseguitone uno a sinistra non v'è vantaggioso che dar l'assalto a sinistra, o attaccare la sortita a sinistra: a meno che non vogliate percorrere un buon tratto scoverti al fuoco della piazza, o cadere nell'inconveniente, di sopra accennato, di cambiare le parallele, in una sequela di tronchi di esse, più o meno lunghi.

Il Brialmont poi soggiunge: « Les passages formés « par l'aplanissement des tranchées, quattre ou cinq « jours avant l'assaut, ont l'inconvénient plus grave, « de donner l'eveil à l'assiégé, et de ne servir, etc. » (1).

Noi però faremo osservare, che generalmente negli assedii non s'assaltano che le brecce; quindi i passaggi a livello, ideati dall'autore, sarebbero del tutto noiosi per tal riflesso: e solo si restringerebbe il loro bisogno ai casi di sortite della piazza. È vero che in taluni momenti, di un qualche assedio strepitoso, o immensamente di rilievo, potrebbe accadere che si giudicasse giovevole un assalto; ma certo esso non potrebbe decidersi che dopo la terza parallela: e non già dalla seconda. In ogni modo dalla decisione d'attacco, e dalle opere che si stabilisce di assaltare, viene la fissazione dei punti di trincea che debbono abbattersi. Invece costruiti prima potrebbero riuscire assai dannosi per quel fatto; appunto quando vorrebbesi che ad esso giovassero. In-

(1) Vedi in principio dell'articolo quando si riporta tutto il dettato del signor Brialmont.

fatti a Sebastopoli, per l'assalto dell'8 settembre, furono abbattuti diversi punti di trincee e formatine passaggi per sortite; e ciò sta benissimo. Erano state destinate le opere che si dovevano assaltare; e quei passaggi si aprirono da corrispondere il meglio possibile alla celerità dell'operazione da eseguirsi; ma egli è facile, che se le truppe che attaccarono Malakoff avessero dovuto percorrere 20 o 30 metri di più, la bandiera francese non sarebbe stata piantata sui rampari in quel giorno. Chè certo se i Russi fossero usciti a tempo dai loro blindaggi, e casematte, è presumibile che l'azione, in quel punto, prendeva una cattiva piega pei Francesi; nello stesso modo che avvenne al Grande Redan, dove gl'Inglesi mostrarono un prodigio di fermezza militare e di valore; come all'attacco del bastione centrale e lunetta Schwartz, fatto dalla divisione Levaillant: e così d'altri. In conclusione: si decise di dare l'assalto: si disegnarono le opere che si dovevano attaccare: e di rincontro ad esse, nei punti più convenienti, si eseguirono questi abbattimenti delle trincee. Ma se tali appianamenti fossero stati fatti prima, e senza l'idea dell'assalto, che si maturò dopo; questo certamente avrebbe dovuto o assoggettarsi a quei passaggi, o non calcolarli e costruirne degli altri. Dopo questo riflesso non crediamo di dire altro contro la costruzione di questo innovamento nell'eseguire gli approcci, che il sig. Brialmont vorrebbe si mettesse in atto contemporaneamente alla esecuzione delle parallele.

Riassumendo intanto tutto ciò che abbiamo esposto nei precedenti articoli, e nel presente; ci pare di aver sufficienti ragioni da tenere:

1° Che il camminamento in zappa doppia senza

gabbione ripieno, sia da usarsi allorchè il fuoco della piazza è molto dominante; continuamente ben nutrito; ed eseguito sempre da buoni artiglieri. Però in tal caso la zappa non deve essere profonda meno di 1m,80; senza di che forse nuocerebbe;

2° Le zappe giova aumentarle in profondità; ma però crediamo che ciò sia da adottarsi solo, quando il fuoco della piazza è imponente. Se esso invece è debole alla costruzione della prima parallela, assai più debole certamente sarà ridotto allorchè l'artiglieria assediante avrà spiegata tutta la sua potenza; e che quella assediata avrà tutt'altro da pensare che a rovinare continuamente ed incessantemente il progredire delle zappe, e tanto più poi le parallele già ultimate;

3° Le traverse *a coperto* (1) siano da usarsi piuttosto per riparare le zappe dai colpi ficcanti, che dai colpi diretti e d'infilata; ma mai però senza che siano defilate dalla piazza mercè una delle altre due traverse finora costruite. Infine adoperarle propriamente come blindaggio delle zappe, che contemporaneamente covre una parte in camminamento in capitale, anzichè esclusivamente per ufficio di traverse:

4° Non crediamo affatto adottabile l'idea di abolire le berme negli approcci, e situare la guardia di trincea sul rovescio della zappa. Invece la difesa degli approcci colla fucileria, ritenuto doversi fare dalle berme; e

(1) Ci si permetta di usare questa indicazione, per distinguere le traverse che il sig. Brialmont ci ha indicate, dalle altre a *tamburo* o a *scacchiera*. Essa per altro non sarebbe tutt'affatto una nuova espressione; giacchè fin ora si è usata negli assedii la *zappa coperta*, che press'a poco corrisponde alle traverse sopracitate; dal che *traverse a coperto* a similitudine *zappa coperta*, ed a specificarla dalle altre due denominazioni delle traverse.

queste aumentarle convenientemente di larghezza, in corrispondenza della profondità della zappa: affinchè non s'incorra nel danno che il momento di rotazione, della spinta esercitata dal parapetto, intorno al piede della scarpa della trincea, non facci rovinare il parapetto medesimo;

5° Che i tiratori di precisione contro le batterie assediate non debbano mai situarsi innanzi alle zappe in costruzione; ma sibbene internamente ad esse; ed ove queste sono totalmente ultimate non solo, ma quanto in siti ove non stiano riunite truppe a guardia delle trincee: onde non attirare ivi i fuochi della piazza, che certo non andrebbero privi di effetto;

6° Infine, che nocevoli, all'attacco in generale, debbano riuscire i passaggi a livello come li vorrebbe il signor Brialmont; sia perchè interrompono la continuità delle parallele; sia perchè procurano all'assediato un bersaglio fisso, in casi di uscita di truppa dagli approcci; sia infine perchè minorano all'attacco il vantaggio della libertà d'azione, e principalmente dell'iniziativa, che questo ha sulla difesa. Dal che ricavasi esser giovevole l'eseguire tali appianamenti, quando e dove dalle circostanze, favorevoli contro l'assediato, si richiedono.

E dopo tutto il fin qui detto, terminiamo il nostro esame critico, col richiamare l'attenzione dei lettori alla nostra protesta fatta in principio dell'articolo precedente (1); onde si tenghi presente quale e quanta stima facciamo dell'erudita opera dell'egregio signor Brialmont; della quale non abbiamo inteso che esa-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. IV, pag. 160.

minarne criticamente quei soli particolari intorno alle nuove idee sui lavori di zappa.

Del rimanente teniamo quell'opera assai in pregio: tanto più per studio di noi uffiziali del genio; come nell'autore veneriamo un valente maestro nella scienza della fortificazione.

Nota — Nel terminare l'articolo precedente annunziammo che, a suo seguito, avremmo esposto l'esecuzione di una traversa secondo l'idea del Brialmont, usando sacchi a terra. Però stantechè nessun'opera, a nostra cognizione, sia sulla scienza della fortificazione, che per manuale dello zappatore, tratta del come eseguirsi il riempimento e la situazione dei sacchi; noi abbiamo creduto meglio far di quel dettato un articolo a parte, che daremo in una delle prossime dispense.

ELIA CATANZARITTI
Capitano del genio al 1° reggimento Zappatori.

CENNI STORICI

ED

OSSERVAZIONI POLITICO-LEGALI

SULLA

LEGISLAZIONE PENALE MILITARE

ED ALTRE

LEGGI ORGANICHE

CONTINUAZIONE (1).

Le militari Costituzioni, delle quali ho riportato nell'antecedente fascicolo per sommi capi le norme più importanti, non furono adunque per ignote ragioni mai promulgate, nè fino al 1822 si ebbe una chiara, precisa e completa legge penale. Nella raccolta delle Leggi, Patenti ed Ordinanze antiche impresa dal Borelli ed ultimata dal Musio si trova una congerie di dispositive

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX vol. IV, pag. 77.

particolari, senza certo o continuo legame fra loro, il più delle volte le une deroganti le altre, e nella maggior parte riguardanti le diserzioni, che a quei tempi di profonde perturbazioni sociali erano oltre ogni dire frequentissime, e gl'indulti, e le pene, ora mitigate, ora aggravate contro i medesimi. Si può ritenere pertanto, che anzichè una norma generale e costante, si avesse l'abitudine di provvedere per casi o reati speciali con speciali Ordinanze, ma ciò che reca maraviglia si è come questo sistema, invero pericoloso, si avesse potuto seguire fino al regno di Carlo Felice.

Infatti nel 23 giugno 1814 fu emanato un editto, nel quale è detto:

VITTORIO EMANUELE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC.

Coll'Editto nostro del 21 dello scorso maggio abbiamo chiamato all'osservanza non solamente le regie Costituzioni del 1770, ma eziandio tutte le altre provvidenze emanate dai nostri reali predecessori sino all'epoca del 23 giugno 1800. Fra quelle è compresa la pena di morte prescritta dal R. Editto del 1° dicembre 1795 contro tutti li disertori delle regie truppe indistintamente sino a tanto che non venisse altrimenti disposto. Dallo spirito dello stesso editto rilevasi, che l'intenzione del Re. mio Signore e Padre riveritissimo di gloriosa memoria, era di mitigarla. La sola necessità di contenere il delitto di diserzione, sempre grave, ma particolarmente in tempo di guerra, aveva comandato una tale provvidenza.

Furono per ciò col succitato editto revocate le pene stabilite dall'editto 1° dicembre 1795 e soggettati in-

vece i disertori alle pene portate dall'editto 6 settembre 1767.

In quanto poi agli individui militari disertori prima delli 23 giugno 1860 disponeva questo Editto medesimo, « che fossero esenti da ogni pena per la commessa diserzione ove si fossero presentati all'Uffizio Generale di Guerra entro tutto il mese di agosto per quelli che si trovavano nei R. Stati, ed entro il dicembre per coloro che si trovavano all'estero. »

Col R. Editto 1° settembre 1814 « essendo stato rappresentato che molti disertori non si erano peranco presentati all'Uditorato di guerra in tempo di fruire della grazia accordata coll'antecedente, » fu diferito il termine del tempo utile a tutto ottobre dello stesso anno.

Nel giugno 1815 S. M. Vittorio Emanuele, vedendo con particolare soddisfazione ripristinata l'armata e per secondare gl'impulsi del pietoso suo animo, dava altro Editto, le cui disposizioni più notevoli sono le seguenti:

I soldati di qualunque arma della fanteria sì nazionale che estera rei di diserzione semplice non aggravata da alcuna qualità di persona, tempo, luogo od altra circostanza, dovevano essere puniti con anni dieci di galera.

I caporali di fanteria, cavalleria, dragoni di qualunque altro corpo incorsi nel medesimo reato avevano la pena d'anni quindici di galera, i sergenti la galera perpetua.

I soldati che disertavano essendo di guardia od in fazione, incorrevano nella pena di 15 anni di galera,

i caporali invece alla galera perpetua, il sergente passava per le armi.

Qualora detti sergenti o caporali « giungessero allo scandalo di disertare dal comando di qualche posto o distaccamento, dovevano morire sul patibolo. »

La diserzione *verso l'estero*, in tempo di guerra *verso il nemico*, ovvero con precedenza di complotto o con scalamento delle mura della città, piazza forte, portava la pena della morte, passando per le armi. L'autore del complotto per disertare passava per le armi, ancorchè non si fosse il reato consumato, ma soltanto concertato e conchiuso.

Coloro però, che avendo avuto parte al complotto lo rivelassero in tempo da potersi fare arrestare l'autore od alcuno degli altri complici, con darne almeno una semipiena prova, conseguivano insieme all'impunità, il loro congedo ove lo chiedessero.

Chiunque, ancorchè non vi partecipasse, era conscio di un complotto, aveva obbligo di denunziarlo sotto pena di un anno di catena.

Incorreva nella pena di morte chiunque, ancorchè borghese direttamente od indirettamente, istigava o subornava bassi uffiziali o soldati a disertare, sebbene non gli riescisse di portarli alla diserzione. Era accordata l'impunità a chi scopriva qualcheduno fra i capi della diserzione, il premio poi di lire trecento, a chi non essendo complice avesse rimesso nelle mani della giustizia il capo principale.

I disertori recidivi incorrevano nella pena di morte.

Eravi reato di diserzione quando uno passava senza licenza da un reggimento o corpo all'altro o si assentava senza licenza; otto giorni dopo dell'evasione ve-

niva denunciato disertore, ma come tale punito se arrestato anche prima della denuncia.

Disertori erano pure tenuti quelli, che sortivano dal campo o oltrepassavano le gran guardie senza licenza. disertori quelli che, non essendo stati pubblicati i bandi, fossero stati trovati senza licenza quattrocento trabucchi lungi dalla città, dal presidio o fortezza o marcia od ospitale, al quale facevano parte.

Continuavano essi ad essere considerati come banditi, e perciò ognuno era obbligato ad inseguirli ed arrestarli, suonando, ove occorresse, campana a martello — Proibito quindi severamente di dare loro ricovero — Due anni di galera a chi dava aiuto o consiglio a qualche soldato per disertare in tempo di pace, la galera perpetua in tempo di guerra. Riceveva invece sessanta lire piemontesi di premio per caduno, chiunque arrestava un disertore ancorchè di paese estraneo. Se venivano però arrestati più disertori, ancorchè di diverso reggimento o corpo, continuavano a godere nel solito modo del beneficio della sorte, conformemente al disposto delle costituzioni, ad esclusione però dei bassi ufliziali, autori del complotto od istigatori.

Spettava ai Consigli di guerra ordinari del reggimento o corpo, a cui appartenevano, il giudizio dei disertori, ma se la medesima si fosse compiuta previo complotto, istigazione o subornazione dovevano essere giudicati da un Consiglio di guerra di Regia delegazione.

Con questo medesimo editto nuovo indulto era accordato a tutti coloro che si erano resi disertori fino a quel giorno.

Colla Regia Patente 26 settembre 1820, Vittorio

Emanuele, avendo accordato per particolari riguardi ai Capitani dei reggimenti svizzeri Christ-Belly-Belmond Ernst, Himmermamm e Bachmam quale graziosa corrispondenza la somma di lire nuove 254,200 ed avocando a sè (usando le stesse parole della patente) la cognizione d'ogni controversia, che potesse insorgere tra i Capitani medesimi ed i suoi sudditi relativamente ai loro rispettivi debiti e crediti commetteva all'Auditore Generale di Guerra, affinchè sentite le parti, promovesse fra di esse un amichevole accordo, ed interponesse alle convenzioni il suo giudiziale decreto e qualora poi non riesca l'accordo, decidesse sommariamente e senza appello ogni contestazione a tale riguardo.

Finalmente fu diretto un R. editto in data 6 ottobre 1820 ai Reali senati di Piemonte, Savoia, Genova e Nizza circa alla giurisdizione dell'Auditoriato Generale di Guerra nel seguente modo concepito:

VITTORIO EMANUELE

PER GRAZIA DI DIO RE DI SARDEGNA, ECC.

« Magnifici, fedeli ed amati nostri. Siamo informati che allorquando da individui non militari, soli o riuniti vennero alcune volte usate ingiurie, minaccie o commesse opere di fatto, o resistenza contro i Carabinieri Reali nell'esercizio delle funzioni al loro Corpo affidate, il procedimento contro i delinquenti è stato di vostro ordine o con vostra approvazione intrapreso, e compito dai giudici ordinari, mentre d'altra parte, il nostro Uditorato Generale di Guerra direttamente o

per mezzo di delegato ne ordinava pure, e ne faceva eseguire la formazione.

« Volendosi da Noi fissare quanto prima invariabili e determinate norme in ordine alle giurisdizioni, anche per limitare quelle di eccezione, ci asteniamo dal decidere ora se in virtù dei principii stabiliti dai nostri Reali Predecessori appartengano alla giurisdizione ordinaria i procedimenti di cui si tratta, oppure se questi principii non siano applicabili ad un Corpo militare, incaricato di particolari incumbenze o da Noi predistinto; dobbiamo però togliere intanto le duplicazioni che nascono da questo conflitto di competenza ed il grave ritardo, che ne risulta alla spedizione delle cause, ed al giudizio degli inquisiti.

« Intendiamo essere Sovrana nostra intenzione che quanto ai suddivisati delitti, sino a che non siasi da Noi definitivamente stabilito, abbia ad astenersi dal prenderne cognizione, e che debba formarne, compirne il procedimento, e decidere il nostro Uditorato generale di Guerra, salvo sempre però a noi il diritto di conferma, o riparazione delle sentenze di quell'ufficio secondo il solito fin qui praticato.

Nel parteciparvi questa Sovrana nostra intenzione, di cui faremo rendere inteso il nostro Uditore Generale di Guerra, preghiamo il Signore che vi conservi. »

Stupinigi il 6 ottobre 1820.

VITTORIO EMANUELE

BALBO.

Dalle sopraccennate Disposizioni emanate dopo la restaurazione come ancora da moltissime altre comprese nella raccolta Duboin ai riguardi specialmente

di quelle, che riflettono le diserzioni, la giurisdizione dell'auditorato e dei consigli di guerra, sorge un certo riscontro od accordo colle massime generali delle progettate costituzioni militari. per il che si può con buona ragione ritenere come queste ultime non sarebbero state in ogni cosa che *un riordinamento legislativo* destinato a riassumere dalle varie disposizioni particolari e dalle stesse abitudini o tradizioni un complesso di norme più chiare e generali ma sempre consone colla scienza legale di quel tempo.

Premesse queste dichiarazioni, entro, come promisi, in alcune riflessioni e ragionamenti, ma brevemente.

In due parti essenzialmente è divisa presentemente la legge positiva penale; l'una tratta del reato e delle pene ed è detta più propriamente Codice penale, l'altra comprende quelle regole che devono osservarsi, non escluso l'ordinamento delle stesse autorità giudicanti, perchè la prima consegna esatta o piena esecuzione ed è più propriamente detta Codice di procedura.

Senza la prima nessun fatto comunque gravissimo sarebbe delitto, senza la seconda *lettera morta* sarebbe la legge stessa penale.

Le Costituzioni militari, di cui è parola, sono appunto, benchè alquanto confusamente, distinte in due libri, dei quali l'uno tratta la prima, l'altro la seconda.

Incomincio dalla procedura e perciò, non ti sia discaro, o lettore, ch'io discorra prima brevemente del processo in genere.

Procedura, procedimento, o processo criminale è, come scrive Marco Pagano, quella serie, quell'ordine di giudiziarie azioni, e quel metodo, secondo il quale il Giudice si deve condurre nella ricerca del delitto e del reo, o secondo il Nicolini quella serie di atti

che mena il giudice alla punizione civile di chi è legittimamente dichiarato colpevole di un fatto dalla legge stessa vietato.

Riporto queste definizioni, ma dichiaro sembrarmi le medesime per qualche rispetto difettive, inquantochè la procedura non vuole essere fatta al solo intento di investigare sul delitto e sul delinquente, ma piuttosto all'intento dell'imparziale ricerca o schiarimento di fatti e circostanze, additate da un indizio o sospetto di reati, che è cosa ben differente. Nel primo caso si agirebbe con prevenzione sinistra pell'imputato, nel secondo spassionatamente e pel solo scoprimento della verità.

La forma del processo ha subito continuamente modificazioni e mutamenti. Esso non può a meno, di ricevere una particolare fisionomia o carattere dalle condizioni politiche e religiose e dal grado di civiltà del paese e del tempo, al quale si riferisce.

Nei tempi di barbarie sia primitiva che retornata, saviamente nota il Nicolini, la mente umana non è capace di idee generali e di analisi; il sentimento e perciò il pregiudizio e la superstizione prevalgono alla fredda ragione e gli uomini facilmente sono sedotti dalle apparenze.

Mancano d'altra parte i sussidi dell'arte e della scienza, non peranco nate o tuttavia bambine.

Investigare, udir testimoni, discernere, se costoro sieno ingannatori od ingannati, discutere, e dal noto ascendere per quanto è *umanamente* possibile all'ignoto ed all'astratto esige ben altro tempo, che non sogliono impiegare ordinariamente i barbari negli affari ed un grado di civiltà che non è assolutamente del loro tempo. Quindi il processo è un vero combattimento. Ecco

i duelli giudiziari e i giudizi di Dio, ed in appresso la prova del fuoco e dell'acqua, che segna nella storia del processo l'epoca della forza e della superstizione.

In seguito il Cristianesimo venne a portare essenziali modificazioni.

Alla prova del fuoco o dell'acqua fu sostituito l'esperimento del giuramento del reo detto *purgatio canonica*, ma dacchè si scorse questo assai pericoloso perchè malgrado fosse a quei tempi profondo e generale il sentimento religioso, l'interesse personale dell'accusato prevaleva facilmente sulla santità del giuramento, si passò alle testimonianze giurate. Le lettere intanto ricominciavano in Italia ad essere coltivate, risorto lo studio delle antiche Leggi Romane e lo spirito filosofico sull'emancipazione della ragione dall'autorità e dal dogma già conseguito.

Dalla pubblica piazza si chiuse allora il processo fra le pareti del foro ed in quei tempi di tetro ed assoluto dispotismo, segreto divenne il giudizio e strettamente inquisitoria la forma del medesimo, come al tempo degli Imperatori Romani. Era però più possibile arrestare il progresso della civiltà, il trionfo della ragione, della giustizia e della verità ?

Noi posteriori di qualche secolo siamo in grado di darvi anche nella sola considerazione della legge attuale di procedura adeguata risposta.

La parte fiscale vediamo ora separata dall'inquisitore, non più così chiamato, ma semplice *istruttore*; altre sono le persone giudicanti, altre quelle incaricate di rappresentare l'accusa, altre quelle destinate alla ricerca delle prove; segreta è scritta la prima istruzione, ma pubblica, solenne la discussione delle prove prima del definitivo giudizio, libera la difesa, diversi

nella legge penale comune i *giudici di fatto*, da quelli *di diritto*, determinata, obbligatoria la forma e l'ordine degli atti; motivata, appellabile la definitiva sentenza.

Ecco quanto portava di essenziale nella forma del processo il progresso della civiltà.

Esaminando il primo libro delle progettate Costituzioni militari, è forza riconoscervi una grandissima conformità a quelle Civili del 1770 già accennate nel primo fascicolo, per il chè se laudabili furono queste secondo la ragione dei tempi giudicate, più assai lo sarebbero state le prime, ove fossero state regolarmente promulgate.

In epoca di dispotismo lente, stentate giungono sempre le riforme nella legislazione civile; lentissime poi nella legislazione militare. Noi avremo anche a persuadercene, quando darò qualche nozione della stessa legislazione militare francese. Il regno della forza e dell'arbitrio ha sempre avuto più lunga durata nel quartiere, e della filosofia del dritto qualche raggio soltanto giunse in questi ultimi anni alle leggi e regolamenti, che ci riflettono.

Ciò giova osservare, per dare equo apprezzamento delle costituzioni, delle quali è parola.

Si vede pertanto nelle medesime regolata la giurisdizione e la competenza, regolato il modo dell'istruzione, assicurata all'imputato la libera difesa, separata in qualche modo la parte dell'istruttore da quella fiscale e dal corpo giudicante, e stabilita la revisione delle sentenze dei consigli di reggimento nei casi di condanna alla morte, galera per tutti ed a pena ignominiosa, quando trattavasi di uffiziali.

Non mancavano però nè mancar potevano i difetti, che avrebbero dato occasione all'arbitrio ed alle in-

giustizie, dei quali i seguenti mi sembrano più rimarchevoli:

L'auditore generale di guerra avente giurisdizione nelle cause civili, sì attive che passive, sopra tutti gli uffiziali generali e superiori fino al grado di maggiore. persona legale e *laureata*, qualificà questa tanto stimata a quei tempi; incaricato d'altra parte dell'istruzione nelle procedure penali, obbligato a fare nel giorno del giudizio la relazione del processo, a far presente le disposizioni legislative, relative al caso ai giudici, fra i quali poteva trovarsene taluno illetterato, a votare per primo, a stendere la sentenza, non doveva egli questo Uditore esercitare un'influenza morale, eccessiva all'esito dei giudizi medesimi? Altrettanto era pell'Auditore reggimentale.

Perchè mai si separò il rappresentante della pubblica accusa dall'inquisitore o dal giudice, se non perchè l'esperienza aveva dimostrato come l'uomo più onesto non può non subire sino dal primo atto della denunzia un'impressione, che lo accompagna indivisibile sia nella raccolta delle prove, come nello stesso giudizio spesso in danno dell'imputato, sempre a scapito della giustizia e della verità?

Poteva essere imparziale ed indipendente quel gran Consiglio di guerra, i cui membri tutti militari, dovevano nominarsi dal Principe Regnante in tutti e singoli i casi particolari e spesso con solo voto consuntivo?

Poteva conseguirsi pieno schiarimento di fatti, se non eravi pubblica discussione delle prove?

Ma è tempo di lasciare la procedura, e venire al secondo libro, a quella parte cioè delle Costituzioni militari che tratta dei delitti e delle pene.

Molto tempo corse, prima che la morale cristiana facesse sentire i suoi benefici influssi sulla legislazione penale. Per essa soltanto la pena cessava d'essere una vendetta, e col progredire della civiltà veniva man mano smettendo quel carattere di enormezza, che è proprio delle barbarie. Cessò ancora la cieca, assoluta applicazione della medesima, e si raccomandò di ricercare, per quanto è umanamente possibile, la moralità dell'atto; da ciò la teoria dell'imputabilità morale e legale, da ciò la teoria delle circostanze aggravanti ed attenuanti, la differenza fra il complice e l'autore principale, la distinzione del reato secondo la sua gravezza, misurato o dalla malvagità d'animo dell'agente o dal danno inerente al fatto; e perciò la differenza fra il reato tentato, mancato e consumato. Le pene spogliate delle inutili e crudeli *esemplarità*, furono equamente apprezzate, in generi e gradi divise, ed ai reati coscienziosamente proporzionate.

Considerando con queste norme di scienza penale il secondo libro delle più volte nominate Costituzioni, io non posso non trovarvi il carattere dell'arbitrio e di una rigidezza spaventevole, malgrado che debbasi consentire maggiore latitudine e severità al potere punitivo, quando trattasi di legge militare.

La forca, la fucilazione, la morte colle *esemplarità*, la galera perpetua od a vita sono date in maniera così costante, che in verità farebbero racapricciare, non solo l'onorevole Mancini, che vorrebbe risparmiato dalla mannaia del carnefice lo stesso assassino-mandatario, e il regicida, ma ancora tutti coloro, che non accettarono la sua troppo umanitaria teoria.

Infatti pella stessa diserzione semplice, pella bestemmia, pella mera contravvenzione all'avviso d'una

sentinella, pel fumatore, che si accostasse ad un magazzino di polveri, pel solo tentativo di entrare in qualche monastero era comminata la pena capitale o della galera.

Nessuna differenza fra il reato consumato, tentato, o mancato.

Il militare che avesse tentato di assassinare o depredare alcuno, ancorchè non seguisse offesa alcuna della persona, doveva essere punito colla morte, non meno di colui che avesse un tale reato effettivamente consumato; punito colla morte chi sparava un'arma contro alcuno anche senza colpirlo. L'autore del complotto per disertare passava per le armi, ancoracchè il reato non si consumava, ma soltanto fosse stato concertato e conchiuso. Autorizzato era poi e compensato lo spionaggio e la denuncia.

Che se passo a considerare queste Costituzioni dal lato politico, parmi vedere nell'eccessiva e quasi assoluta giurisdizione militare copra l individuo-soldato, nello assembramento e piuttosto confusione dei reati comuni con quelli militari, nell'impero, in una parola, delle leggi militari in tutti gli atti del sottoposto senza eccezione di luogo e di tempo l'assorbimento e, direi quasi, la negazione completa della sua personalità civile. Siffatta legge doveva concorrere colle altre, di cui discorrerò in appresso o dare all'esercito quel carattere di esclusivismo, di casta, di isolamento, di *castello impenetrabile*, con che ho creduto qualificare gli eserciti permanenti degli Stati governati dispoticamente.

Lo spirito in questi casi, che anima il soldato, non è nè nazionale, nè cittadino.

Il giorno che rivede i parenti, più non palpita dei loro affetti; estraneo ritorna alla stessa sua terra natale.

La vita militare lo avrà dotato di una maggior energia di sentire e di azione, ma un sentire ed un'azione passiva. Egli più non ha la coscienza della sua personalità, ma soltanto ha imparato ubbidire sempre e ciecamente all'autorità, ed al Sovrano. Suddito fedele è buon cristiano, gli insegnava ancora la Chiesa, che ne aveva in ricambio dallo Stato, *la morte a chi pronunciava bestemmia atroce, o per mero disprezzo calpestava o macchiava le immagini sacrosante di Dio, della beatissima Vergine e degli altri Santi.*

Gli effetti, che conseguono da siffatte costituzioni militari sono sempre sinistri. L'esercito o diviene un mezzo di lenta corruzione sociale, causa alla perdita della libertà e conseguentemente della vita nazionale, o riesce nullo, ed il giorno del bisogno il Sovrano, che se ne teneva sicuro, sente mancarsi improvvisamente lo sgabello; le file dei suoi o cadono vergognosamente sotto l'urto di pochi, o diradano, lasciandolo solo nel campo del pericolo, esecrati e disprezzati per sempre dalla storia.

A ciò però non si riesce che dopo lungo tempo e con macchiavellico artifizio. Fu dunque atto molto impolitico, quello di Vittorio Emanuele nel 1814, quando dovendo rifare l'esercito, richiamò in vigore e sottopose alle vecchie Costituzioni militari uomini, che avevano assistito agli avvenimenti della grande rivoluzione francese e partecipato alle splendide seducenti glorie della armata napoleonica, uomini, che avevano sentito proclamato a Parigi il gran principio: *essere l'esercito una guardia cittadina mobilizzata.* Infatti nei susseguiti rivolgimenti politici, gli eserciti non solo diedero prova di non più essere ciechi e passivi istru-

menti del despota, ma dal loro seno stesso uscì anzi la face della rivolta.

Ritesso brevemente la storia di quei tempi anche perchè ci sia dato apprendere più chiaramente lo spirito delle leggi e dispositive penali, che quasi contemporaneamente, ma senza dubbio conseguentemente furono emanate.

Io non potrei ancora astenermi dal discorrere sul carattere personale del principe e del ministro, al quale le medesime sono attribuite, perocchè quando tace la tribuna, e serva o legata è la parola, la legge positiva, non sorge a soddisfare un bisogno morale del popolo e ad esprimerne la civiltà, ma ad accontentare il più delle volte una volontà o una idea puramente individuale, di chi sta in alto.

Col grande atto di Vienna si segnò la restaurazione, il rifiuto della più grande epoca storica, ed il ritorno al passato. La schiatta latina dopo sublimi sforzi di grandezza era caduta. Le tenebre della notte ricoprirono la più bella terra d'Europa. I Principi e Re restaurati tornarono ai loro aviti stati, alle loro *antiche e legittime proprietà*, ad inaugurare colla boria d'una vittoria non meritata, colla abbietta derisione verso il caduto, e coll'istinto della vendetta una politica di regresso.

Galileo però chiamato a Roma, sotto i tratti della *santa* corda, abiurava la sua dottrina, ma pur *si muove* disse e la terra infatti movea. Malgrado la volontà e gli sforzi ostinati dei Potenti, la Spagna fu la prima ad insorgere ed il movimento s'iniziò nella stessa armata per costringere Re Ferdinando a giurare la costituzione. Tenne dietro il Portogallo e Napoli, dove

pochi dragoni condotti dal sottotenente Morelli, riparandosi ad Avellino, proclamarono la costituzione.

L'Italia tutta era in grande fermento, le società segrete avendo ovunque sparse le loro file, si mostravano grandemente attive. Tutto accennava a prossimi generali rivolgimenti. I grandi Sovrani già si erano riuniti a Trapau, onde concertarsi sui mezzi della comune sicurezza.

L'Austria, la Prussia e la Russia avrebbero, per quanto si disse, stabilito in quel congresso in un rogito particolare l'obbligo comune « di non conoscere mai verun governo nato da rivoluzione e d'intervenire coll'armi in ogni Stato per rivoluzione sconvolto » (1).

Seguì tosto il congresso di Lubiana, al quale prima Re Ferdinando di Napoli, poscia tutti gli altri principi italiani furono invitati, e dove si doveva loro comunicare il tenore delle deliberazioni prese, e a stabilire più particolarmente coll'Austria, eterna implacabile nemica d'Italia, il modo d'intervenire e terminare le questioni politiche del regno Napoletano, in cui era già stata giurata o promulgata la costituzione.

In Piemonte non vi erano istinti ardenti di rivoluzione, ma dopo la rivoluzione francese il sentimento nazionale molto pronunciato, nei più una moderata aspirazione a liberali istituzioni, un odio profondo contro l'austriaco, negli altri un'avversione ad ogni novità, una cieca idolatria del passato, generale poi in tutti l'affetto ed attaccamento alla Casa Regnante.

E nell'esercito appunto trovava la civil società un fedele riscontro. Come scrive il Pinelli nella sua storia militare, esso si era dovuto formare di due diversi

(1) Carlo Farini, *Storia d'Italia.*

elementi, che pochi anni non avevano bastato a conciliare ed a fondere. L'uno si costituiva da coloro, che osteggiavano ogni benchè menoma idea di riforma governativa, fra i quali Revel, Roburent ed il Valcisa; si distinguono questi dal comune nei modi, nei detti, nella foggia stessa di vestire, ed alcuni avevano anche militato nelle armate coalizzate.

Il secondo elemento, il più numeroso era costituito da quei veterani che avevano seguìto il grande esercito napoleonico e partecipato alle splendide sue imprese. Inebriati alle reminiscenze passate, animati dai principii della grande rivoluzione, venivano con sospetto dall'alto guardati, negli avanzamenti ai primi posposti, ma nullameno prevalenti, e agitantisi pieni di vita.

Quando adunque si apprese il tenore dei due congressi di Trapani e Lubiana, si intese le mene liberticide insistenti di Metternich, l'ipocrita condotta dello spergiuro Re Ferdinando, la determinazione dell'Austria d'intervenire armata mano nelle cose del napoletano, e la tolleranza o meglio complicità del governo sardo alla politica austriaca, più non si poteva arrestare o ritardare il movimento del 1821.

Accade frattanto la dimostrazione dell'11 gennaio di quell'anno. Alcuni scuolari andarono al teatro d'Angennes con berretto rosso in capo, e furono dalla polizia arrestati. Perciò i compagni nel dì seguente si chiusero tumultuosamente nell'università e domandarono contro le disposizioni del governo l'osservanza dei privilegi. Il conte Revel, allora governatore di Torino, con due picchetti di truppa armata andò in persona a sedare il tumulto. Si sparse sangue e molti furono gli scuolari feriti. Il principe di Carignano

disapprovò pubblicamente quelle misure, e fu pietoso di soccorsi in pro di quest'ultimi. Ma giacchè mi cade di avere nominato questo principe, che ebbe parte sì importante nei susseguiti movimenti, è bene ch'io riporti quanto di lui scrisse Carlo Farini nella sua storia d'Italia.

« Carlo Alberto, principe di Savoia Carignano educato a Ginevra ed a Parigi, durante la dominazione francese in Piemonte, aveva informato lo spirito a religiosa pietà, ad amore della gloria, a patrii affetti; vissuto segregato dalla Corte, non ne aveva prese tutte le costumanze, nè tutti i corrucci; allevato nell'odio della rivoluzione, senza tener chiusi gli occhi al lume del rinnovamento civile, aveva, direbbesi, acquistata una morale complessione fra il vecchio ed il nuovo. Nei primi anni del ristauro, conosciuto erede della corona, egli fu nell'osservanza delle popolazioni subalpine, molto divote ai principi proprii; fattosi vedere ornato di belle e buone creanze, fu nella pubblica grazia; datosi a conoscere discorde da chi voleva ritirare lo Stato e le usanze a tempi antichi, venne in credito di novatore; addimostrandosi vago di gloria ed inimico dell'Austria, tirò a sè gli sguardi di coloro che avevano i pensieri intenti nella liberazione d'Italia. Posto sopra il comando delle artiglierie, testimoniò grande sollecitudine di accrescere e bene ordinare l'esercito, e grande brama delle occasioni propizie alle magnanime prove. Facile, come porta l'età giovanile, a censurare i vecchi istituti, ed a schernire le costumanze che formavano la delizia della Corte, egli parve inchinevole a grandi novità di Stato; non alieno da pensieri civili, parve fautore di libertà; facile alle tentazioni, fu segno alle ardite speranze di coloro, che meditavano

impresa d'indipendenza. Pei modi e pei discorsi che teneva, per la dimestichezza presa con alcuni uffiziali di gran cuore e di civile intelletto fu discaro alla Regina ed a Carlo Felice, fu sospetto alla corte di Vienna, ed inviso a quella di Modena, e venne acquistando nello Stato e fuori, il favore degli uomini insofferenti di servitù. L'Angeloni di Roma, libero scrittore e giudizioso propugnatore dei nazionali diritti prese a raccomandarlo all'affetto degli Italiani; Pietro Giordani di Parma, scriveva a' suoi amici, che il giovane principe era l'unica speranza della povera Italia, ed egli aveva care cosiffatte testimonianze dell'affetto e della estimazione delle genti dedite agli studi di libertà. »

Da molto tempo i novatori avevano rivolti gli occhi e le loro speranze in questo principe. L'Austria già erasi apparecchiata all'invasione di Napoli, quindi era necessità l'agire. Il 7 marzo Vittorio Emanuele si era allontanato dalla capitale ed era andato a Moncalieri. L'occasione si mostrò propizia, per iniziare il movimento, allo scopo di ottenere una costituzione. Si tentò più volte l'annuenza del principe, che esitante sempre e perplesso, non volle però mai accordarla. Ciò nonostante il 10 marzo alle due del mattino il conte Palma fece prendere le armi in Alessandria al reggimento di Genova, e col nome del Re, proclamò la costituzione delle Spagne. Tantosto si aggiunsero i dragoni condotti dal capitano Boranis e dal luogotenente Bianco; il colonnello Ansaldi prese il comando e istituì una Giunta di governo.

Il movimento trovò prontamente eco nelle stesse truppe della capitale. Io non narrerò qui le prove di coraggio, di patriottismo e di previdenza politica date

dal Santorosa, San Marzano, Lisio, Collegno e molti altri loro degni compagni.

Dovunque era concorde il grido « viva la costituzione e guerra all'Austria » che si teneva da tutti come unico ostacolo, perchè il Re soddisfacesse i voti comuni del popolo.

Ma intanto ad onta di tanto incalzare di eventi, il Re non si rimuove dal suo proposito, e dichiara non volere dare alcuna concessione. Le dimostrazioni della truppa nonostante continuano. Il capitano Ferrero con una centinaia circa di soldati, ed altrettanti studenti si chiude nella chiesa di S. Salvario, ove proclama la costituzione. Altrettanto fecero poco dopo alcuni uffiziali di artiglieria ingegneri e fanteria nella cittadella. Il fermento e l'agitazione del popolo era al colmo, quando si intese l'abdicazione del Re in favore del fratello Carlo Felice allora assente, e la nomina a Reggente del Principe di Carignano. È inutile notare quale impressione dovesse produrre sul generale questa nuova, e come il Reggente medesimo venisse da tutte le parti stretto, consigliato, pregato ad accordare la tanto bramata costituzione. Non valse menomamente l'osservare come da lui nulla si potesse deliberare senza ordini del nuovo Re, e come istruzioni si fossero appunto domandate, e tuttavia si attendessero. Il Reggente pello stesso suo indole naturale cedette, malgrado la pericolosa sua posizione, alle vive istanze del popolo ed il 13 marzo 1821, dal balcone della regia dichiarava, che la costituzione di Spagna sarebbe stata tantosto promulgata.

Carlo Felice ebbe la nuova di questo fatto a Modena, dove da qualche tempo dimorava presso il cognato Duca Francesco. Molto discordemente si disse e si

scrisse del carattere di questo principe, ma ove si rifletta alle azioni sue e prima e dopo il regno, si trova ragione di accettare preferibilmente il giudizio, che ci lasciò di lui l'ora defunto Ferdinando Pinelli nella sua storia militare del Piemonte.

« Carlo Felice, duca del genovese e fratello del Re, attraeva a sè le simpatie di tutti coloro che in ogni benchè menoma innovazione vedevano un attentato ai diritti della sovranità, e ciò che stava loro ancor più a cuore ai ricuperati loro privilegi. Contraffatto di corpo, col cuor muto ad ogni affetto, fornito di una tenacità di carattere che i suoi adulatori vollero far passare per nobile fermezza d'animo, fu Carlo Felice il peggiore dei cinque figli di Vittorio Amedeo III e sembra che la natura, privandolo d'ogni fisica forza gli avesse invece accordato quelle doti tutte che possono rendere duro e crudele un uomo; se egli non fu sanguinario, ciò attribuir si deve piuttosto al carattere della nazione piemontese aliena da congiure, ai tempi del suo regno poco a quelle propizii, anzichè ad umanità sua. Orgoglioso e poco affezionato al Re suo fratello, egli eleggeva dimorare sovente a Modena od a Napoli, i cui brutali governi erano più consoni al suo modo di sentire; dimodochè era quasi ignoto personalmente ai Piemontesi e poco favorevolmente per fama, atteso il rigido suo governo in Sardegna. »

Dopo questo ritratto, è facile prevedere gli eventi che dovettero conseguentemente susseguire.

Avuta la notizia dell'abdicazione del fratello, e della concessione del Reggente, Carlo Felice, pieno di sdegno, scrisse tosto a Vienna chiedendo il soccorso di quindicimila soldati austriaci, cassando di motu proprio il decreto, che istituiva reggente il principe di

Carignano, quindi in data 16 marzo da Modena spedì il seguente manifesto:

« Dichiariamo colla presente, che in virtù dell'atto d'abdicazione alla Corona, emanato in data del 13 marzo mille ottocento ventuno da Sua Maestà il Re Vittorio Emanuele di Sardegna nostro amatissimo fratello, e da esso a Noi comunicato, abbiamo assunto l'esercizio di tutta l'autorità e di tutto il potere reale che nelle attuali circostanze a Noi legittimamente compete: ma sospendiamo di assumere il titolo di Re, finchè Sua Maestà il nostro amatissimo fratello, posto in istato pienamente libero, ci faccia conoscere essere questa la sua volontà. Dichiariamo inoltre che ben lungi dallo acconsentire a qualunque cambiamento nella forma di governo preesistente alla detta abdicazione del Re nostro amatissimo fratello, considereremo sempre come ribelli tutti coloro de' reali sudditi, i quali avranno aderito o aderiranno a sediziosi, od i quali si saranno arrogati o si arrogheranno di proclamare una costituzione, oppure di commettere qualunque altra innovazione portante offesa alla pienezza della reale autorità, e dichiariamo nullo qualunque atto di sovrana competenza, che possa essere stato fatto o farsi ancora dopo la detta abdicazione del Re nostro amatissimo fratello, e quanto non emani da Noi, o non sia da Noi sanzionato espressamente. — Nel tempo istesso, animiamo tutti i reali sudditi, o appartenenti all'armata o di qualunque classe essi sieno, che si sono conservati fedeli, a perseverare in questi loro sentimenti di fedeltà, ad opporsi attivamente al piccol numero de'ribelli, ed a stare pronti ad ubbidire a qualunque nostro comando o chiamata per ristabilire l'ordine legittimo, mentre Noi mettiamo

tutto in opera per portar loro pronto soccorso. Confidando pienamente nella grazia ed assistenza di Dio, che protegge la causa della giustizia, e persuasi che gli augusti nostri alleati saranno per venire prontamente con tutte le loro forze al nostro soccorso, nell'unica generosa intenzione da essi sempre manifestata di sostenere la legittimità dei Troni, la pienezza del real potere, e l'integrità degli Stati, speriamo di essere in breve tempo in grado di ristabilire l'ordine e la tranquillità, e di premiare quelli che nelle presenti circostanze si saranno resi particolarmente meritevoli della nostra grazia.

« Rendiamo noto colla presente a tutti i reali sudditi questa nostra volontà per norma della loro condotta ».

Com'era naturale, questo proclama, ancorchè a stento e tardamente venuto a cognizione del pubblico, dovette far prendere alle cose una piega decisamente contraria. — Carlo Alberto non volle più oltre continuare contrariamente, agli ordini di poi confermati del nuovo re nella reggenza, e malgrado le istanze e consigli di quanti lo attorniavano la notte del 22 al 23 marzo uscì da Torino alla volta di Novara; a Vercelli ebbe ordine di sottomettersi al generale Della-Torre, a Milano ricevette gl'insulti di Bubua, che vigliaccamente lo insultò, salutandolo con beffarda ironia, innanzi al suo stato maggiore, re d'Italia; a Modena, dove era andato per vedere e giustificarsi presso Carlo Felice, ebbe la ben dura offesa di un rifiuto.

In quanto all'esercito in due campi esso restò diviso, l'uno si rimise all'ubbidienza del nuovo re, l'altro si mantenne tuttavia fedele alla costituzione; scissura che si pronunciò infatti colla mischia poco dopo avvenuta

fra carabinieri e soldati di fanteria, e colla quale parecchi caddero morti dall'una e dall'altra parte. Le file però dei costituzionali andavano man mano diradando. Santa Rosa era per le cose della guerra a capo del governo, e poco potevano più valere gli sforzi estremi e l'operosità coraggiosa di quest'uomo. — Il nuovo governo a Napoli era caduto, gli Austriaci padroni, Bubua apparecchiantesi ad invadere queste provincie in soccorso del Della-Torre, che imperava per Carlo Felice nel novarese. — Dopo subdoli raggiri di quest'ultimo, Regis colle truppe dei costituzionali improvvisamente assalito da'Tedeschi e regi nelle vicinanze di Novara, sopraffatto dal numero, fu completamente disfatto — Pochi battaglioni di truppe stanziali e la legione degli studenti rimasero fedeli, e vennero a ritirarsi in Crescentino e Chivasso.

Avvenuta questa rotta, le sorti dei costituzionali precipitavano al loro fine. — Della-Torre entrò coi soldati piemontesi a Torino, e Bubua coi tedeschi a Casale, Tortona e Bobbio ed Alessandria; all'imperatore Francesco furono mandate le chiavi della cittadella.

Il luogotenente generale conte di Revel « il glorioso trionfatore degli inermi giovani del 12 gennaio » che era andato a Modena a far proteste di devozione, premurosamente accorse in questi Stati ad allestire ceppi e mannaie, come scrive il Pinelli. Questo uomo gelosissimo della interezza delle prerogative reali, severo aristocratico, e nemico implacabile d'ogni novità, fu investito di piena autorità e deputato a reggere col nome di luogotenente generale lo Stato.

Fra i suoi primi atti fu la istituzione con patente 26 aprile 1821, della regia delegazione militare, incaricata di conoscere e giudicare di tutti i fatti di ribel-

lione, tradimento ed insubordinazione commessi sino allora, dal marzo antecedente, e della quale ho parlato nell'antecedente fascicolo.

A questa tenne dietro l'ordine, col quale fu creata una giunta militare inquisitoria sulla condotta degli ufficiali, ed era del seguente tenore:

« Sua Maestà Reale signor Duca del Genovese, mentre vuole che vengano rigorosamente puniti quei militari che dimentichi dei loro più sacri doveri, si sono posti in istato di ribellione ed hanno procurato di eccitare altri militari, od abitanti ad insorgere contro il legittimo governo, vuole altresì che sia aperto il campo della giustificazione a tutti coloro, i quali per causa legittima, o per forza maggiore, o per inevitabili ostacoli non hanno potuto riunirsi ai loro corpi, ed alle truppe rimaste fedeli.

Noi abbiamo quindi determinato ciò che segue:

1° Gli uffiziali di qualunque ramo, arma, corpo o distaccamento che avendo fatto parte dell'armata di Alessandria o della guarnigione della cittadella di Torino, saranno in grado di giustificare la loro condotta e quelli che sebbene appartenessero a corpo o distaccamento componente l'armata o guarnigione suddetta, non ne hanno però nel loro particolare fatto parte, dovranno presentarsi personalmente nel termine di cinque giorni dopo la pubblicazione del presente al Governatore della Divisione, in cui hanno il loro domicilio ordinario e deporranno presso i medesimi i loro memoriali e titoli comprovanti.

2° Gli uffiziali appartenendo a corpi presentemente sotto le armi che trovandosene separati, non hanno fatto parte dell'armata di Novara, renderanno conto della loro condotta ai proprii colonnelli, i quali tra-

smetteranno i loro memoriali al ministro di guerra e di marina, dai quali dovevano poi passare ad una commissione composta dei seguenti membri:

Barone De-la-Chambre, maggiore generale luogotenente della prima compagnia delle guardie del corpo, presidente;

Barone Righini, colonnello della brigata di Alessandria;

Conte De Maistre, colonnello aiutante generale;

Cavaliere Crotti, luogotenente colonnello dei dragoni re;

Conte Cosogna, luogotenente colonnello.

Dalla Regia Delegazione militare furono pronunziate novant'una sentenze di morte, quattrocentotrentadue di perpetua o lunga prigionia. A ventiquattro fu però fatto grazia nella vita, il capitano Garelli e sottotenente Laneri subirono l'estremo supplizio, gli altri tutti fuorusciti, furono impiccati in effigie.

Circa alla Giunta d'inquisizione, il Farini nella sua *Storia d'Italia* ci dà i seguenti ragguagli:

« Gli uffiziali distribuiti in cinque categorie: nella prima i comandanti di corpo, gli uffiziali superiori, che avevano portato le armi contro il sovrano, e gli inferiori che si erano ribellati ai capi, e questi furono mandati tutti ai tribunali, per essere giudicati di tradimento. La seconda categoria fu composta degli uffiziali subalterni, che avevano portato le armi contro l'esercito fedele e questi furono puniti col carcere. Posero nella terza e nella quarta i comandanti e gli uffiziali che, senza trattar l'armi contro i resi, avevano ubbidito ai costituzionali, li ebbero privati dei gradi. Da ultimo fecero una categoria degli uffiziali che non

avevano raggiunto l'esercito comandato dal conte Della Torre e li ebbero quasi tutti scacciati dall'esercito. Così andarono puniti quattrocento ventuno uffiziali. Cento e trenta furono poi raccomandati alla clemenza del Re, il quale accordò a ciascheduno un soccorso annuale di seicento lire, confinandoli. Anche gli uffiziali che avevano seguite le bandiere del conte Della Torre, furono soggetti ad inquisizione, alcuni licenziati, altri ammoniti, taluni confinati. Dei sott'uffiziali molti furono congedati, molti giudicati e puniti, nè andarono senza pena i soldati, dei quali si fece una cernita. Furono disciolti due reggimenti di cavalleria, disciolte le brigate di Monferrato, Saluzzo, Alessandria o Genova. »

Finalmente in data 4 maggio 1822 furono pubblicati dal medesimo Luogotenente Generale i così detti Bandi Militari, dei quali eccone la parte più notevole:

« Noi D. Ignazio Thaon di Revel,

« Dovendo Noi richiamare a giusti principii la militare disciplina tanto necessaria alla gloria delle armi, al servizio del sovrano ed alla pubblica difesa, abbiamo giudicato indispensabile di stabilire regole fisse, colla scorta delle quali ognuno dei militari possa meritarsi lode ed evitare punizioni. »

Le seguenti sono le depositive più notevoli:

« Tutti coloro che facessero parte delle regie truppe erano obbligate a fedelmente e lealmente servire, obbedire ai generali, colonnelli ed agli altri uffiziali o bass'uffiziali destinati a comandarli ed eseguire puntualmente e da persone d'onore tutto quello che essi loro ordineranno per il servizio di S. M.

« Il militare che contravvenisse ad un tal dovere, ed alla subordinazione nel servizio, sarebbe punito colla massima severità e perfino, secondo le circostanze, con pena capitale.

« La fedeltà ed obbedienza sovra indicate, non riguardavano solamente i servigi che ordinariamente s'impongono ai soldati, come marcie e guardia a piedi ed a cavallo, distaccamenti e simili, ma abbracciavano ancora i servigi che i militari potessero prestare in vantaggio del Sovrano con opere manuali; a tali servigi niuno poteva ricusarsi senza incorrere un castigo proporzionato alla colpa. »

Severamente vietate e punite erano le parole e le azioni, che offendessero la riverenza al sovrano Iddio dovuta, e le bestemmie; egualmente punito chiunque componesse o spargesse libri o scritti atti ad allontanare gli animi dalla nostra santa religione, o capace di pervertire i costumi.

Qualunque militare, che si rendesse reo di alto tradimento, doveva condannarsi *previa la più ontosa degradazione*, ad essere appiccato.

Commetteva questo delitto chiunque offendeva la persona del Sovrano o macchinava contro la di lui sicurezza o intraprendeva cosa che tendesse a rovesciare le sue leggi ed il suo governo, attraendo contro il medesimo qualche pericolo o qualche danno.

Il militare che provocasse ribellione, dovea punirsi colla morte; rei di questo delitto quelli che in adunanze più o meno numerose tenessero discorsi rivoltosi non solo contro i Sovrani, ma anche contro i loro superiori, il servizio e l'ordine pubblico.

Erano promesse particolari ricompense pecuniarie a

chiunque denunziava e dava prove di simili delittuosi tentati.

Col patibolo si doveva punire il militare, che commettesse furto in luogo sacro, o di cosa consacrata al culto divino, qualunque potesse essere la somma ed il valore.

Nessun militare sia in guarnigione che in marcia, accantonamento o campo, si poteva assentare dal suo corpo, pena la reclusione e la catena. Chiunque alla chiamata della tromba o del tamburo non si rendesse subito alla truppa, senza avere un giusto e valido motivo di dispensarsene, doveva essere posto ai ferri e punito secondo le circostanze del caso con pena corporale.

Per l'eseguimento dei bandi, di cui è parola, e per l'esatta applicazione delle pene dai medesimi stabilite, i Governatori delle divisioni dovevano nominare in ogni capo luogo divisionario un consiglio di guerra permanente composto di sette membri, compreso il presidente. Le sentenze dei medesimi dovevano pronunziarsi nel solito modo, sentito cioè la relazione dell'auditore di guerra, le conclusioni del fisco e le difese dell'accusato e riportare dovevano l'approvazione del Governatore della Divisione.

Io non mi fermerò ora a discorrere di questi bandi. Essi rivelano il carattere, l'educazione e l'inscienza ancora del loro autore nelle discipline militari. Vi ha l'impronta spiccata di un rigore spaventevole, arbitrario e pauroso. Sotto l'aspetto legale esse sono molto più difettive delle stesse costituzioni militari che si

erano preparate nel 1770, in un'epoca cioè anteriore di oltre cinquant'anni. Il loro impero però fu brevissimo. Carlo Felice era tornato a Torino, e nel 27 agosto 1822 fu promulgato il più volte nominato *Editto Penale militare*, ma di questo nel prossimo seguente fascicolo.

F. M.

DEI

PARCHI DEL GENIO

PRESSO GLI

ESERCITI MOBILIZZATI

CONTINUAZIONE (1).

II.

Oggetto dei parchi mobili del genio presso gli eserciti si è di provvedere nelle varie circostanze della guerra gli strumenti ed attrezzi più necessari per i lavori campali che i regolamenti in vigore assegnano all'arma del genio, cioè le fortificazioni passeggiere, l'apertura e lo riattamento delle strade, le demolizioni che possono essere necessarie, sì di ponti che di altri edifizi, la costruzione di baraccamenti ove occorra e finalmente lo stabilimento dei ponti con materiali di vario genere.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno IX, vol. IV, pag. 243.

Debbono pertanto i parchi del genio essere provveduti di strumenti proprii a cadauna delle accennate operazioni, e venir ripartiti fra le primarie unità nelle quali scindesi l'armata per muovere nel teatro d'operazione per manovrare sul campo di battaglia.

Gli eserciti piccoli come il piemontese nelle campagne 1848-49-59, sono generalmente costituiti di sole divisioni. Gli eserciti grandi ne riuniscono varie assieme per formare come loro primaria unità il corpo d'armata.

Vediamo quale possa essere il più conveniente ripartimento dei parchi del genio per l'uno e per altro di tali due ordinamenti.

Nel primo caso la divisione, manovra sempre come isolata e deve provvedere in ogni tempo ai proprii bisogni, perciò oltre a quella piccola dotazione di attrezzi costituente il parco della compagnia zappatori che cammina con essa avrà un parco di riserva munito degli oggetti che sono necessari al compimento di quelle opere più rilevanti che potessero occorrere.

L'ordinamento in corpi d'armata se diminuisce la importanza della divisione, non toglie che la medesima abbia pur sempre una cerchia abbastanza estesa di attribuzioni proprie, e che sia frequente il caso di un corpo d'armata chiamato ad agire sopra una determinata zona del teatro d'operazione, il quale debba camminare per divisioni separate, come pure quello di intere divisioni le quali vengono disgiunte dal rispettivo corpo d'esercito per farne distaccamenti.

Il corpo d'armata come unità primaria deve avere un parco proprio proporzionato alla maggiore importanza dei lavori che deve compiere, e le varie divisioni ove agiscano isolatamente, o camminino per

diverse strade, debbono ancor esse tenere parchi parziali per le possibili eventualità.

Per soddisfare a questa duplice esigenza si presentano alla mente due diverse maniere di compartire i parchi del genio:

« 1° Costituire il parco del corpo d'armata dell'aggregato di tre parchi di divisione;

« 2° Formare un parco speciale di corpo d'armata « in modo però che possa provvedere ai bisogni delle « singole divisioni staccate. »

Il primo di tali metodi, per il quale i tre parchi di divisione sono riuniti sotto un solo comandante in coda alla colonna, offre il pregevole vantaggio di poter facilmente ripartire il materiale fra le divisioni quando le esigenze della guerra le vogliano disgregate. Un tal parco provvede bene ai bisogni di ciascuna divisione separata, ma è alquanto improprio quando sieno insieme riunite in corpo d'esercito.

Il secondo sistema suppone ordinarie le manovre per corpi d'armata, eventuale il frazionamento per divisione. Desso presenta il vantaggio di ridurre al minimo il numero dei carri da trainarsi al seguito dell'esercito, chè si comprende come mirando a costituire una colta d'oggetti e strumenti in modo da soddisfare specialmente ai bisogni di tre divisioni riunite sieno per necessitare meno carra che non quando si abbia per iscopo di formarla in maniera da provvedere precipuamente a tutte le possibili occorrenze di ciascuna divisione separata.

Però è di molto difficile attuazione pratica, giacchè per funzionare bene, deve un tale parco essere facilmente frazionabile nel caso che qualche divisione se ne stacchi per modo che mentre questa esporta la do-

tazione che le è più necessaria, il rimanente del corpo d'armata non ne resti troppo sprovvisto. Bisogna che ove le tre divisioni marcino separate possano trainare ciascuna al loro seguito i più indispensabili attrezzi, lasciando i maggiori impedimenti a quella che batterà la migliore strada, la più lontana dal nemico, la più breve, o che dovrà nel tragitto più probabilmente compiere di rilevanti costruzioni. Ed è oltrecciò indispensabile che questo dividersi e suddividersi sia facile e non necessiti trasporto di attrezzi d'uno in altro carro chè altrimenti saranno inevitabili conseguenze in guerra, confusione, disordine e perdita di strumenti.

A quest'ultimo sistema appartiene l'ordinamento dei nostri parchi, sancito con nota 20 maggio 1864.

Per esso: ad ogni compagnia del genio mobilizzata sono assegnati due carri l'uno contenente strumenti da disegnatore, carradore, zappatore, leguaiuolo, minatore, scalpellino e muratore, in tale quantità da occupare mezza la forza della compagnia, l'altro carico di soli strumenti da zappatore per una maggior quantità di lavoranti. Ad ogni corpo d'armata è unito un parco di 19 vetture, cioè:

Tre parchi di compagnia carri . . .	N.	6
Carro contenente un supplemento di strumenti da zappatore	»	3
Carro pieno di soli sacchi da terra (8500)	»	1
Id. di sacchi da terra e strumenti da pesare, da lattaio, calderaio, barilaio e panieraio	»	1
Carro fucina per lavori comuni . .	»	1
Id. per servizio telegrafico . . .	»	7
Totale carri . . .	N.	19.

Volendo ricercare se un tal parco soddisfi alle esigenze da noi sovra indicate osservasi, in quanto alla facilità di frazionamento, che disgregandosi le tre divisioni, può cadauna di esse trainare al proprio seguito tre carra, cioè un parco supplementare di compagnia ed un carro di strumenti da zappatore. Il materiale per servizio telegrafico essendo costituito da tre carri portanti ciascuno del materiale pesante per 10 chilometri di linea, da due altri contenenti ognuno materiale volante per 40 chilometri di linea e da due carri-stazione risulta anche fino ad un certo grado frazionabile perchè staccandosi dalla rimanente parte del corpo d'esercito, una delle divisioni potrà seco condurre qualcuno de'carri del materiale e un carro-stazione, e corrispondere telegraficamente col corpo principale finchè la distanza è inferiore a 70 chilometri. Nel caso che tutte e tre le divisioni si disgiungessero momentaneamente il materiale telegrafico potrebbe ancora suddividersi convenientemente quando vi si aggiungesse un carro-stazione.

Coll'attuale parco però, due delle divisioni che si disgiungono resteranno sempre senza fucina, due senza alcuno degli strumenti da panieraio che sono indispensabili per formare i gabbioni di tanto frequente uso in guerra, una senza sacchi da terra. A questi due ultimi difetti si cercherà all'evenienza di rimediare colle necessarie trasposizioni d'oggetti, che presentandosi in piccola scala non potranno generare difficoltà, ma importa sommamente provvedere alla deficienza di fucine.

In massima si può adunque ritenere che il parco di corpo d'armata soddisfi alla condizione di frazionabilità. Ma nel suo insieme, è desso sufficiente per tutti i la-

vori che può avere a compiere il genio presso un corpo d'armata? scompartito fra le divisioni somministra a codeste la occorrente quantità di materiale ed attrezzi? Dopo una ben conscienziosa disamina abbiamo dovuto conchiudere negativamente. Basti l'accennare che tolto il materiale telegrafico restano nel parco del corpo d'armata 12 carri per trasportare gli attrezzi e strumenti necessari al genio per il disimpegno degli svariati suoi servizi, compreso quello dei ponti estemporanei, mentre nell'ordinamento del genio del 1859 noi troviamo il parco di divisione (non peranco fornito di materiale telegrafico) composto di 10 carri da parco, più 6 da materiale da ponte alla Birago e nelle tabelle di mobilizzazione approvate in maggio 1860, ogni divisione andare fornita di un parco di 9 carra, e il parco di corpo d'esercito costituito dall'aggregato di quelli appartenenti alle tre divisioni risultare di 27 vetture.

Dopo il 1859 si toglie dai nostri parchi quasi ogni traccia di materiale da ponte. Dopo il 1860-61 si riduce di molto la dotazione di strumenti da zappatore; bisognerebbe conchiuderne che i lavori di competenza del genio, quello de'ponti estemporanei e delle fortificazioni passeggiere essenzialmente, abbiano perduta di molta importanza.

Ma contro un tale pensamento stanno gli irrefragabili fatti di recenti campagne e l'autorità di riputatissimi militari.

Il generale Ambert che d'ordine del maresciallo Randon attuale ministro della guerra in Francia, ha intrapreso nel 1865 la compilazione di un seguito di studi tattici per l'istruzione nei campi, nelle conclusioni colle quali dà termine al primo volume com-

prende pure quella che nelle nuove guerre si farà maggior uso della fortificazione passeggiera.

« Dans la défensive, on cherchera plus que jamais « à s'abriter contre les feux meurtriers des armes « rayées, au moyen d'ouvrages de fortification passa- « gère, construits très-rapidement.

« Ou pourra même quelquefois être très-heureux « d'avoir de simples abris contre la mousqueterie. »

E l'inglese capitano Tyler, autore della pregievolissima memoria, la quale porta per titolo : *Le vie ferrate sotto l'aspetto strategico*, è d'opinione che « l'uso « della zappa in guerra, crescerà necessariamente a « misura che le armi rigate diventeranno più comuni, « e s'adopreranno con più efficacia. »

Nello riordinare in siffatta maniera i parchi nostri è bensì vero che venne ampliato il servizio telegrafico, giacchè mentre le tabelle di mobilizzazione del 1860 solo portavano 10 carri al parco principale, ora ne seguono sette ad ogni corpo d'armata; il loro caricamento ne è bene studiato, fissato il regolamento di manovra, stabilite le convenienti scuole. Però ne rincrescerebbe a po' per volta di veder li zappatori diventare specialmente telegrafisti.

Perchè, provata la necessità di un nuovo servizio, restringere gli altri per farvi posto? Ne sembra che dovrebbesi, o constatare la diminuita importanza dei primi, oppure aggiungere ai mezzi che già erano per quelli stabiliti, i materiali occorrenti pel nuovo nato.

Ma col libero esame di cotesti fatti, troppo lungi andiamo dal proposito che ci eravam fissati nel primo scritto, ed eccoci di botto alla questione.

Per quanto limitata la dotazione attuale di strumenti per il servizio di zappatori presso un corpo di

armata, e conseguentemente presso ciascuna divisione, e tale da doversi considerare appena bastevole ai lavori di poca importanza, tuttavia è possibile soddisfare in qualche maniera a tal ramo del servizio nostro, ma una parte che pur spetta al genio, che i regolamenti in vigore agli usi della guerra per intiero gli affidano, la costruzione dei ponti con materiali d'ogni maniera, crediamo dall'attuale ordinamento molto compromessa.

Non si può ritenere sufficiente per provvedere a tutti i passaggi di fiume il materiale d'equipaggio che vien trainato al seguito d'un esercito, principalmente se v'ha probabilità di guerreggiare in un paese molto intersecato da corsi d'acqua, nel qual caso il bisogno di maggior quantità di materiale da ponte aumentando in ragione della rapidità con cui si procede nel paese nemico, sarà senza dubbio necessario che il genio traendo partito dei mezzi che si possono raccogliere nelle marce, provveda alla costruzione di taluno dei numerosi passaggi.

Una divisione che si separi per qualche tempo dal corpo d'armata non sempre potrà trainare seco lo equipaggio da ponte, privandone le altre due e dovrà nella massima parte delle circostanze far completo assegnamento sull'opera del genio.

Sta in massima che l'equipaggio Birago debba rimanere frazionato ne' diversi corpi per provvedere ai bisogni speciali di cadauno, ma talvolta in fatto le cose accadono differentemente. Nel 1859 varie sezioni di ponte Birago, ripartite dapprima fra le divisioni, venivano dopo la battaglia di Solferino e S. Martino tutte riunite sotto Salionze e con esse costruivano i pontieri sul Mincio uno dei vari passaggi che dovevano servire per le ulteriori operazioni dell'esercito Italo-Franco.

Doveva un tale ponte durare a sito sino a che ne fosse costrutto un altro in palafitte a qualche centinaio di metri più a valle, cioè un quindici giorni per lo meno. Durante tal tempo di quali mezzi avrebbero disposto le divisioni nostre per attraversare i numerosi corsi d'acqua del Veneto se la pace di Villafranca non veniva a porre un fine prematuro alla campagna?

Concludiamo pertanto, che male s'affida chi crede di aver provveduto ai bisogni tutti di un esercito per quanto riguarda al servizio de' ponti coll'organizzare un bene studiato sistema d'equipaggio, e che è di somma importanza adottare tutte le misure proprie a poter trarre il maggior utile possibile dai materiali che si possono rintracciare sul terreno guerreggiato. Il decantato ponte della Berezina non fu desso costrutto sopra cavalletti formati in riva del fiume? E che ne sarebbe stato dell'esercito francese se il generale Eblé quando ebbe ordine da Napoleone di distruggere gli equipaggi da ponte non avesse ottenuto la facoltà di riservare « il materiale necessario ad un « ponte di cavalletti » e con special cura trainate a grave stento al seguito dell'esercito sei carra ripieni di strumenti da falegname e da fabbro ferraio, di arpesi, chiodi, ascie e simili ferrami, due fucine di campagna e due vetture cariche di carbone (1)?

Un succinto esame dei principali passaggi che può occorrere all'arma nostra di costrurre in campagna,

(1) Haillot: *Essai d'une instruction sur le passage des rivières.* — Thiers: *Histoire du consulat et de l'empire.* — Portiamo l'attenzione del lettore sulle parole virgolate (traduzione letterale della frase adoperata dallo storico francese) affinchè veda come molto prima d'ora si riconoscesse già il bisogno di un certo materiale di dotazione anche per i ponti di circostanza.

servirà a meglio porre in rilievo quali sieno i materiali che l'occasione offre difficilmente e dei quali preme ne sieno forniti i parchi.

Considerando le svariate circostanze della guerra noi riteniamo possibile che le compagnie del Genio presso i corpi d'armata e le divisioni vengano incaricate.

« 1° Di riconoscere ed allestire un guado, e dirigere « le operazioni di passaggio.

« 2° Di ricercare ed apprestare le barche necessarie « per gettare sull'opposta sponda d'un fiume un drap- « pello di soldati per compiere qualche ricognizione, « o porvi piede, intanto che giungerà l'equipaggio « o che si prepareranno i materiali per un ponte di « circostanza.

« 3° Costrurre piccoli passaggi su canali, fossi, bur- « roni, riattare gli archi rotti d'un ponte stabile.

« 4° Foggiare ponti di maggior importanza con ma- « teriali di vario genere, cioè sopra barche del com- « mercio, sopra zattere, sopra cavalletti fatti con « legnami della campagna, e se pur vuolsi sopra pa- « lafitte.

« 5° Nelle marcie d'una colonna che formi distac- « camento, od altrimenti lontana dal nemico, stabilire « attraverso a fiumi, de'mezzi provvisori di traghetto, « porti girevoli, porti scorrevoli e chiatte ».

Per riconoscere l'esistenza d'un guado è ben vero che hannosi caratteri indicativi, quali la convergenza di più strade in un dato punto della riva, l'allargamento del fiume, il suo suddividersi in varie braccia, l'increspamento delle acque, la direzione della corrente, ma fissata in modo generico l'esistenza di un guado conviene misurarne la profondità affine di stabilire con sicurezza se debbasi attraverso al medesimo

avventurare le truppe delle varie armi o riservarlo solo per alcune di esse. Possono compiere una tale operazione alcuni buoni nuotatori, ma la miglior maniera sarebbe di possedere una barchetta, la quale oltre al tornare utilissima per misurare la profondità dell'acqua, stando, durante il tragitto, a valle del guado potrebbe recar soccorso agli uomini travolti dalla corrente. Codesto mezzo torna poi di sommo vantaggio, anzi necessario quando trattisi di riattare qualche guado rotto od inceppato dal nemico, o che si voglia un tal genere di passaggio rendere impraticabile all'avversario.

Giungendo la testa della colonna alla riva d'un fiume mentre si compiono le prime operazioni per la formazione del ponte può tornare di somma necessità riconoscere la sponda opposta, sapere i movimenti del nemico, giudicare del tempo che si avrà prima del suo sopraggiungere.

È buon precetto quello di raccogliere le barche lungo la sponda; ma se più non ve ne hanno? Del pari eccellente quello di spingere dei nuotatori attraverso al fiume per rapirne al nemico di quelle tirate sulla sponda opposta, ma se codeste furono distrutte, e se il progettato rapimento non riesce? La storia ci fa conoscere l'ansietà di Napoleone a Studianka quando vide al di là della Beresina qualche fuoco degli accampamenti cosacchi, e narra ai posteri l'eroico fatto del capo squadrone Iacqueminot, il quale attraversato il fiume insieme a vari cavalieri con in groppa dei volteggiatori sorprendeva un posto nemico riconducendone prigioniero un sott'uffiziale da cui ebbe Napoleone rassicuranti notizie.

Noi speriamo che in consimili circostanze ogni ge-

nerale troverà chi sappia imitare il bell'esempio del Iacqueminot, ma non possiamo a meno di notare come convenga di certe cose assicurarsi appieno e grave colpa ne sia il mancarne al momento dell'estremo bisogno o per imprevidenza o per troppa illimitata fiducia nella buona ventura che pure ha tanta parte nelle operazioni di guerra.

Per la struttura dei piccoli ponti sopra canali, fossi, burroni, per lo riattamento di qualche parte rotta in un ponte del commercio, occorre portare nei parchi fasciature, legature, chiodagione di varia foggia e cordami. Per passaggi sopra stagni, o canali, o sponde molto basse, dovendosi costrurre talvolta un quasi ponte di palafitte con pali di piccole dimensioni si ricercheranno pur sempre nei parchi del genio i chiodi, le legature, le puntazze, i magli di ferraccio, i battipali a braccia; e nell'una e nell'altra di tali circostanze con quelle previdenti misure da noi già altrove esaminate, ricaverannosi dal paese li legnami che sono necessari alla costruzione di consimili passaggi.

Se il fiume che attraversa la marcia d'una colonna offre poca profondità d'acqua, non considerevole corrente e fondo buono, secondochè in maggiore o minor grado presentansi le sopraccennate qualità e dipendentemente dalle risorse del paese saprà l'ingegnere militare allestire un ponte sopra ruote (ponte di carra) o sopra gabbioni, o sopra cavalletti.

Per i due primi di tali passaggi dovrà solo il parco fornire le cordicelle ed i chiodi, ma è da considerarsi come estese debbano essere le requisizioni per raccogliere il voluto numero di carra, principalmente in paese guerreggiato dove il nemico è probabile abbia

ritolti molti veicoli, e la ingente quantità di ramaglie che sono necessarie pei gabbioni.

Il ponte di cavalletti, il quale si può costrurre in fiumi già abbastanza importanti, non richiede molto legname, e dispensa dall'impiego di corpi di ritegno, è molto usato in guerra.

Tralasciando di parlare dei mezzi che deve fornire il parco per l'allestimento dell'impalcatura del ponte, solo accenniamo come per la manovra di gittamento occorrano (1):

« Una barchetta con i suoi remi, sempre utile in « caso d'accidenti ed occorrenze varie imprevedibili.

« Alcuni pezzi di corda e di cordicella lunghi 10 a « 30 metri per servizi varii.

« Quattro magli per piantare i paletti delle coscie, « per regolare le tavole dopo fatti i ghindamenti e « per servirsene se occorre nel collocamento dei ca- « valletti.

« Due grossi batti-terra formati con pezzi di travetti « per battere la sommità delle gambe dei cavalletti « onde assodarle nel fondo dopo messo a sito ogni ca- « valletto.

« Cinque o sei martelli per piantare gli arpesi.

« Quattro pali di ferro con unghia spaccata da una « parte, servono per sconficcare gli arpesi mali im- « piantati e per far scostare le tavole là dove si hanno « a far passare le trinelle di ghindamento.

« Strumenti da guastatore per stabilir le coscie, sic- « come zappe, gravine, vanghe, piccozze, scuri, ron- « cole, batti-terra, quattro per qualità.

(1) *Lezioni sui passaggi dei fiumi eseguiti da truppe ad uso della scuola d'applicazione delle armi d'artiglieria e genio*, Torino, 1864, cap. xx, pag. 231.

« Alcuni strumenti ed oggetti da legnaiuolo dei più « comuni, come seghe, tenaglie, succhi, succhielli, « chiodi, ecc. »

Abbiamo riportato le testuali parole del libro che serve di base all'insegnamento sulla costruzione dei ponti con materiali di vario genere nelle scuole d'applicazione, perchè ci sembra che dovrebbero almeno trovarsi nei parchi dell'arma incaricata di tali lavori quei mezzi, che si possono difficilmente procacciare in campagna, e che si dicono indispensabili o necessari ai giovani uffiziali quando loro l'insegnano le scienze pratiche speciali al corpo da loro prescelto.

Ogni volta l'occasione fornisca sufficienti barche si formerà il ponte sovra le medesime. Si risparmia in tal modo la costruzione di appositi corpi di sostegno, ma bisogna pensare come non si rintraccieranno le barche fornite dei vari loro attrezzi e specialmente delle àncore e grosse funi indispensabili se trattasi di un ponte di qualche importanza. Per la manovra occorrono delle barchette ben guarnite di remi, graffi e di forma propria a navigare facilmente. Sono ancora strumenti necessari i magli per piantare i paletti delle coscie, i pali di ferro con unghia spaccata.

E per formare l'impalcatura bisogneranno come al solito arpesi piani e travirati, chiodi di varia forma, pali ferrati per le coscie e per le funi d'àncora legate a terra.

Se v'ha passaggio che dir si possa d'occasione od estemporaneo è quello formato sopra zattere o foderi, di legnami, di botti, di otri, ecc.

Per costrurre le zattere e principalmente se i fusti sono d'ineguali dimensioni è indispensabile gittare all'acqua i legnami e lavorare al loro congegnamento

tenendoli nel fiume, per la quale operazione tornerebbe utilissima una barchetta.

I ferramenti necessari per collegare i fusti o travi sotto le traverse, o le corde per allacciarneli non sono reperibili in campagna. La quantità di chiodagione per la costruzione d'una zattera è grande già quando i fusti sieno lunghi tanto quanto le zattere, e si fa maggiore se i fusti per essere troppo corti o troppo piccoli debbono venire raddoppiati in punta od essere adoperati sopra due strati uguali e paralleli od anche in più strati perpendicolari gli uni agli altri.

Fin da remoti tempi è accennata l'utilità delle botti per ponti militari. Disponendo d'una barchetta si potrà facilmente le barche raccolte in buon numero nei luoghi abitati lungo la sponda del fiume rimorchiare al sito di passaggio, ma bisognerà avere qualche strumento speciale come una piccola pompa per estrarre l'acqua che penetrasse in alcuno di tali corpi di sostegno.

I ponti di zattere, comunque formati, richiedono maggior numero di corpi di ritegno, dovendo ogni zattera essere ancorata; alcune barchette per il gittamento delle àncore, non potendosi ritenere maneggiabile per tale servizio una zattera anche piccola in un fiume di alquanta velocità; e finalmente quei medesimi oggetti ed attrezzi già menzionati per l'impianto delle coscie, per formare l'impalcatura.

Dei ponti di palafitte non è il caso di tenere parola. Il molto tempo che richiede la loro costruzione fa sì che generalmente non vengono piantati che dietro le armate per tener luogo dei ponti d'equipaggio costrutti da prima. Sarà pertanto possibile far concorrere alla loro formazione i mezzi di cui dispone il

parco principale del genio. Alla requisizione dei materiali necessari per tali ponti potrà soventi adoperarsi sopra larga base il comando superiore dell'arma. Un esempio del come per siffatte costruzioni possano ampiamente concorrere i mezzi offerti dal paese lo abbiamo nella campagna del 1859.

Il ponte di palafitte che costruivasi a valle di Solionze e del quale già si accennò qui avanti, della lunghezza di più di 100 metri, doveva presentare solidissima struttura, doppia carreggiata e sentieri laterali per pedoni. Vi lavorarono la 5ª e 9ª compagnia del genio sotto la direzione del capitano Giani, applicato al comando superiore dell'arma all'esercito. La ingente quantità di legnami di grossissime dimensioni si ricavava per cura del comando superiore del genio dai magazzini di Desenzano: due battipali a tirelle ottenevansi dal municipio di Montechiari, i grossi ferrami dall'industria del luogo, i più minuti venivano foggiati presso i parchi delle compagnie impiegate al ponte. Le portiere di manovra si formarono con barche dell'equipaggio Cavalli.

Per contro è indispensabile provvedere col mezzo dei parchi i materiali che sono necessari per la costruzione di quei passaggi speditivi ai quali debbono soventi ricorrere i distaccamenti per valicar fiumi o torrenti in lontananza dal nemico, quali sono i porti girevoli, i porti scorrevoli e le chiatte.

Posto che l'occasione amica ne fornisca due barche lunghe, od elevati e ritti bordi a punte acuminate, le travicelle e le tavole per formarvi su di esse un'impalcata, dovrà il parco dare le staffe o legature di ferro occorrenti per stringere le travi ai bordi, la chiodagione per il tavolato e tutti gli attrezzi che

debbono servire a stabilire con la portiera così ottenuta un porto girevole, o scorrevole, vale a dire: Nel primo caso, una grossa, lunga e forte fune, un àncora od uno dei ripieghi che servono come tali per formare il punto fisso, le carrucole occorrenti per lasciar libero il movimento alla fune del porto tenendola sollevata dal tavolato in maniera da recar poco impedimento, un argano per tenderla convenientemente secondo il vario peso da cui è caricato il porto perchè approdi sempre allo stesso punto, i galleggianti per sorreggere la fune, le àncore per le barche, affine di poter gettare se la fune si strappa, e finalmente gli ormeggi per tenersi alla sponda; nel secondo caso ancora la fune da tendersi attraverso, le carrucole da attaccare ai cavalletti, il paranco per tendere la gomena, il cursore e la briglia che regolano il movimento del porto.

Ammesso che vogliasi trar partito di una barcaccia per passare con una chiatta che è il mezzo più semplice, pur si dovrà sempre rintracciar nei parchi la fune e qualche palo ferrato per legarnela.

Or che abbiamo accennato i principalissimi bisogni nelle varie occorrenze vediamo come vi soddisfacciano i parchi.

Ragione voleva che ritogliendo agli zappatori l'equipaggio Birago, e circoscrivendo perciò le attribuzioni dell'arma nostra ai soli ponti estemporanei una special dotazione appropriata a tale servizio venisse stabilita pei parchi mobili del Genio, affinchè potesse un tal corpo adempiere adeguatamente ai propri doveri. Invece nel parco di compagnia che attualmente è vero parco di divisione, in quello del corpo d'armata non vi sono attrezzi propri per i ponti. Fortuna che alcuni strumenti e materiali buoni per le fabbricazioni

in genere possono ancora tornare utili per un siffatto speciale servizio.

La semplice osservazione dei quadri di dotazione pubblicati nel *Giornale del Genio* del 1864, basta a dimostrarne la insufficienza ed a reclamare le più pronte provvidenze perchè con una dotazione complementare di materiale appropriato alla costruzione dei ponti estemporanei si ponga un prevvidente riparo agli inevitabili pericoli cui si andrebbe incontro in caso d'una guerra. Nel parco di compagnia non vi ha un arpese travirato, non un palo ferrato ; vi ha del ferro in verga ma non la fucina per lavorarlo. Nè in molto migliori condizioni relative trovasi il parco di corpo d'armata: senza una barca, mal fornito di funi, non tiene un argano, non un battipalo a braccia.

Non crediamo sia il caso di formulare in questo scritto una nota di quei materiali che vorremmo aggiunti, determinandone la quantità loro le precise forme, il ripartimento fra carri che debbono trasportarli. Troppo difficile assunto sarebbe e la proposta non potrebbe a meno di riuscire incompleta o difettosa in qualche parte, poichè solo dall'avviso di molti pratici, dal risultato di apposite esperienze ne potrà risultare la più conveniente dotazione.

L'armata francese che tiene per ciò che riguarda i ponti, ordinamento simile al nostro ha riconosciuta la necessità di comprendere nel parco di corpo d'armata un carro-matto con barca, ed altro carro d'attrezzi relativi alla medesima od occorrenti alla formazione di passaggi speditivi. Insieme alla barca vengono trasportati gli oggetti ad essa più speciali, un albero, un timone, i remi, i graffi, l'àncora colla sua fune, gli ormeggi, le trinelle, alcuni canapi, una sonda, varii at-

trezzi, per i restauri che possono occorrere, ed alcuni chiodi. Sopra l'altro carro stanno varii oggetti di ricambio, alcune macchine, come il martinello a dentiera l'argano orizzontale, il battipalo a braccia, una gomena lunga 120^{m}, grossa 0^{m},05 oltre buona quantità di corde più piccole, pali ferrati, circa 300 caviglie, 300 arpesi e molta chiodagione. Vi ha inoltre presso il corpo d'armata un carro con battipalo a tirelle munito di tutti gli accessorii.

Lasciato a parte quest'ultimo che è sufficiente figuri nel parco principale sarebbe desiderabile una dotazione di tal genere, ampliata però in modo da soddisfare ai bisogni sia del corpo d'armata sia delle divisioni che dovessero agire isolatamente.

Mediante accurate ricerche, coll'aumentare di tre o quattro carra il parco di corpo d'armata, dev'essere possibile trasportare una sufficiente quantità d'oggetti utilissimi, per la costruzione dei ponti estemporanei. Potrebbe forse essere conveniente, invece della barca adottata dal genio francese, la quale pesa kilog. 450, formarne pei nostri parchi di ferro scanalato alla guisa di quelle in uso nell'equipaggio da ponte delle truppe d'America, le quali pesando molto meno darebbero luogo a trasportare maggior numero d'attrezzi con un numero di carri determinato.

Non ci addentriamo di più nei particolari della dotazione complementare dei nostri parchi, nel costituire la quale devesi aver riguardo di tutti comprendere gli oggetti e strumenti difficilmente rintracciabili in guerra e che sono indispensabili alla formazione dei ponti, considerando che se può essere difetto l'abbondare, è certo maggior danno l'usare soverchia parsimonia.

A corroborare cotesti nostri argomenti, a dimostrare quali sieno le tristi conseguenze alle quali si va incontro trascurando di fornire ai distaccamenti quei pochi mezzi necessari per stabilire dei temporanei passaggi, a provare anco una volta come l'occasione mal provveda a tutte le contingenze delle marce, facciamoci a leggere una pagina di storia.

Ella è storia contemporanea, è quadro d'attualità, è un episodio di quella guerra del Messico, dove la Francia addestra i suoi soldati alle rudi prove d'un clima inclemente e di un penosissimo guerreggiare. Il libro donde ricaviamo è scritto dal luogotenente colonnello Martin (1), il quale attinse per molti particolari e per questo in specie alla relazione 19 novembre, del ministro della guerra all'imperatore.

I Francesi nel Messico dopo un primo tentativo infruttuoso contro la piazza di Puebla, ritiravansi ad Orizaba a mezza via da Puebla a Vera-Cruz loro base d'operazione, ivi fortificavansi per resistere agli attacchi delle truppe di Juarez e attendere rinforzi per nuove imprese.

Assicuravano la loro linea d'operazione con i posti del Fortino, di Cordova, Potrero, Chichihuile e per quella scortati da buon nerbo di truppe si succedevano i convogli da Orizaba a Vera-Cruz per farvi carico.

Questi convogli portavano ad Orizaba i viveri ed i rinforzi di truppe, ed il loro arrivo era pertanto atteso sempre con ansietà grandissima, numerati i giorni di marcia, argomento di tristi congetture ogni menomo ritardo.

(1) *Precis des evenements de la campagne du Mexique en* 1862.

Ebbène, eccovi il racconto delle difficoltà incontrate da uno di tali distaccamenti nel suo cammino per non essere provveduto di alcuni materiali necessari a formare un passaggio speditivo sopra un torrente:

« En arrivant le 29 août à la Soledad, dont le pont « était brûlé, le commandant Morand trouve les eaux « du Rio Jeunnapa extrémement élevées et le gué « tout à fait impraticable.

« Aucune promesse d'argent ne peut décider un seul « Indien à tenter le passage de la rivière pour aller « à Vera-Cruz, réclamer les moyens que la marine « aurait pu fournir. Un sergent des zouaves est victime « de son dévouement en faisant les efforts les plus « persévérants avec quelques autres nageurs, pour « tâcher d'arriver sur l'autre rive.

« Il y a impossibilité absolue de trouver un passage « plus facile. Mais on espère que la première colonne « de renfort va paraître de l'autre côté, et qu'elle sera « peut-être munie du materiel nécessaire pour établir « un passage. Le commandant Morand attend donc « quelques jours, sous une pluie torrentielle, constam- « ment harcelé par des guerillas, et sans que ses na- « geurs puissent reussir à établir une comunication « avec la rive gauche au moyen du câble qu'on avait « apporté d'Orizaba. Ses esperances ne se realisant « pas, il est obbliger de retrograder pour demander « des vivres.

« L'avis était parvenu a Orizaba de l'arrivée à la « date du 28 août, en rade de Vera-Cruz, du renfort « amené par le colonnel Brincourt. En consequence « malgré les bruits d'une attaque projeté par l'ennemi, « on se decide a remettre le convoi en route .....

« Le commandant du génie ayant reçu l'ordre de

« faire transporter à la Soledad tous les materiaux « qu'il pourrait se procurer pour y établir un moyen « de passage permanent, avait fait ses préparatifs avec « une extrême diligence. Des cordes, et des poulies, « requises dans une usine d'Orizaba, des madriers trou- « vés à Cordova, et de gros tonneaux vides fournis « par l'administration sont mis rapidement en route « avec la plus grande partie de la compagnie de sa- « peurs et dix matelots choisis dans le bataillon de « fusilliers marins.

« Ce détachement rejoint le 7 septembre, à Paso- « Ancho, le commandant Morand qui, le lendemain se « reporte sur la Soledad avec toutes ses troupes ainsi « renforcées. En arrivant il ne trouve pas encore guéable « le Rio Jeunnapa, mais il aperçoit sur l'autre rive la « première colonne de renfort amenée par le lieute- « nant-colonnel Labrousse du 1er zouaves. Le com- « mandant Morand apportait le materiel nécessaire à « l'établissement d'un passage, et le colonnel La- « brousse un approvvisionnement de vivres assez « considérable. On s'occupe immédiatement de trouver « un moyen de se mettre en comunication. Une pi- « rogue indienne, aperçue dans le village par les trou- « pes du colonnel Labrousse est mise à l'eau. Assujettie « par une amarre formée des cordes à parquer, appar- « tenant aux chasseurs d'Afrique et montée par un « soldat du 1er zouaves qui la dirige hardiment au « moyen d'une perche, elle abord la rive droite. Une « corde peut donc être jetée d'un bord à l'autre et la « comunication est ainsi établie en dépit du volume « et de la rapidité des eaux.

« Dans l'espace de quatre heures le génie construit « un radeau transformé immédiatement en traille au

« moyen du câble et des poulies amenées d'Orizaba.

« Les vivres venant de Vera-Cruz sont transbordées « et chargées sur le voitures vides du commandant « Morand. Celle du colonnel Labrousse sont renvoyées « à Tejeria.

« Les renseignement receuillis antérieurement avaient « signalé l'emplacement d'une ancienne passerelle dé- « truite a 300m, en amont du pont incendié par les « Mexicains. Des îlots et des rochers y formaient des « piles naturelles. Le génie entreprit aussitôt la ri- « construction de cette passerelle qu'il termina avec « le plus complet succes dans la soirée du 10 et sur « laquelle hommes et mulets chargés pouvaient pas- « ser en toute sécurité.

« Le 10 au soir le Rio Jeunnapa était franchi par « une double moyen de comunication, une colonne « forte de 350 hommes escortant 250 mulets chargé « de vivres portait de la Soledad. »

Quale ritardo nella marcia del distaccamento! Quale scarsità di mezzi non offrì l'occasione malgrado le più diligenti e lunghe ricerche per un'estesissima via! Vedete le carrucole raccolte ad Orizaba, le tavole a Cordova, le botti cedute dall'intendenza militare e quel che più è da notare il mezzo che maggiormente servì per lo stabilimento del passaggio, la *Pirogue* indiana, rintracciata non sulla sponda dove stava il distaccamento del comandante Morand, ma sulla riva opposta dalle truppe del colonnello Labrousse.

(Continua)

ESPOSIZIONE

DEI

PRINCIPALI SISTEMI DI ARTIGLIERIE RIGATE

ESTERE

CONTINUAZIONE (1).

Artiglieria olandese da campagna (2)

(Tav. 1ª e 2ª).

La trasformazione delle artiglierie liscie da campagna in rigate, nell'Olanda fu fatta all'arsenale dell'Aja seguendo un metodo affatto diverso da quello adoperato da tutte le altre potenze d'Europa, e del quale converrà fare un breve cenno.

(1) Vedi *Rivista militare italiana,* anno IX, vol. III, pag. 149.

(2) I dati relativi all'artiglieria olandese furono desunti dalla *Revue de technologie militaire* de E. TERSSEN, anno 1863, e dal *Journal de l'armé belge*, anno 1864.

Esso consiste nel riempire di metallo le vecchie bocche da fuoco e quindi trapanare nelle medesime una nuova anima.

Le norme principali per eseguire tale operazione sono le seguenti:

Si allarga l'anima della bocca da fuoco in modo, che dopo la trapanatura della nuova, il tubo del metallo fusovi abbia una grossezza di due o tre centimetri;

Si chiude con dell'argilla il focone e si dispone la bocca da fuoco verticalmente nella fossa del forno a riverbero, facendola sormontare da una staffa per contenere la materozza;

Si riscalda preventivamente il cannone praticandovi attorno con un muro a secco una specie di fornello, e quando comincia a diventare rovente si versa il metallo fuso nell'anima, in modo che non scorra lungo le pareti, ma vada cadendo nel centro;

Quindi si spegne il fuoco, e lasciato raffreddare il cannone si ritira dalla fossa, si taglia la materozza e si sottopone il pezzo ad una prima trapanatura per poter eseguire un tiro di prova, che ha per iscopo di aumentare l'aderenza tra il metallo nuovamente fuso e quello del fondo dell'anima, dove l'esperienza dimostrò che generalmente si forma una cavità.

Dopo il tiro di prova si compie la trapanatura e si ultima la bocca da fuoco.

Il sistema di rigatura, al quale si appigliarono gli Olandesi nella trasformazione della loro artiglieria si accosta al francese, come si potrà scorgere dalla seguente descrizione del loro cannone da 4 da campagna rigato.

Questa bocca da fuoco non è che l'antico cannone

da 6 liscio leggero, ridotto al calibro di 0,11 e quindi riempito di bronzo fuso, e trapanato al calibro di 0,0855 col metodo dianzi accennato.

L'anima (tav. 1ª, fig. 1ª) ha sei righe rivolte da sinistra a destra a passo ed a sezione costante. La sezione della riga forma un trapezio mistilineo, il fondo è determinato da un arco di circolo concentrico all'anima, il fianco direttore del tiro da un arco di circolo tangente al primo, ed il fianco direttore del caricamento da una retta parallela al raggio dell'anima passante per la metà della riga.

Le dimensioni principali delle righe sono le seguenti:

Profondità	millim.	5
Larghezza.	»	16
Passo	metri	2,250

La rigatura termina a millim. 100 del fondo dell'anima che è emisferico.

Il peso totale della bocca da fuoco ammonta a chilogrammi 350.

Il tracciato esterno dei proietti cavi olandesi, non differisce da quello dei francesi, che pel numero e la disposizione delle alette che sono soltanto nove e formano due corone, la superiore di sei alette e l'inferiore di tre sole. La sezione delle alette è simile a quella della riga.

Con questa bocca da fuoco si lanciano la granata, lo shrapnell e la scatola a mitraglia.

La granata non presenta alcun'altra particolarità (tav. 1ª, fig. 2ª).

Lo shrapnell (fig. 3ª) ha le stesse forme esterne della granata, manca del rinforzo di metallo che si osserva

nell'interno della prima verso la punta, e porta un foro di caricamento fra le due corone di alette, il quale viene chiuso con un tappo a vite. Esso contiene 69 pallottole di piombo i cui interstizii sono riempiti di sabbia: la carica esplosiva è racchiusa in una scatola cilindrica di latta saldata al porta cannello della spoletta.

La scatola a metraglia si compone d'un bossolo di latta, d'un fondello fuso di una lega di 3 parti di piombo e 7 di stagno, e d'un coperchio con manico in ferro.

Le pallette sono di lega di piombo e stagno in parti eguali e tenute a posto con dello zolfo fuso negl'interstizii.

Nel seguente specchio si espongono i dati principali intorno ai sopra descritti proietti ed alle relative cariche:

PROIETTO	DIAMETRO		ALTEZZA	GROSSEZZA delle pareti	PESO della carica interna	NUMERO delle pallette o pallottole	PESO del proietto carico	CARICA	
	comprese le alette	non comprese le alette						di lancio	in arcata
	millim.	millim.	millim.	millim.	chilogr.		chilogr.	gram.	grammi
Granata. . . .	93,5	84,5	165	12	0,170	—	3,960	540	10-70 (*)
Shrapnell. . .	93,5	84,5	165	12	0,043	69	5,200		
Scatola a mitraglia . . .	—	84,0	160	—	—	94	4,850	750	—

(*) Il tiro in arcata si eseguisce con 25° d'elevazione ed alle distanze di 700 e 900 metri.

La spoletta (tav. 1ª, fig. 4ª) per la granata è a tempo

sul genere di quella Serra, descritta nel nostro Prontuario dell'artificiere.

Essa si compone di un porta cannello fatto di una lega di piombo, stagno e zinco e di un cannello in rame, il quale non si avvita nel porta cannello, ma vi si spinge a forza dopo averlo infilato in un anello di cuoio, per modo che la chiusura si ottiene dal forzamento di detto anello tra le pareti del foro tronco-conico del porta cannelli ed il cannello.

Vi sono 12 numeri di cannelli aventi lunghezza e caricamento così determinati che la loro durata varii da 1",23''' a 16",29'''. A seconda delle distanze alle quali si eseguisce il tiro, s'introduce nel porta cannello quel cannello la cui durata corrisponde alla distanza stessa e per meglio regolare le durate delle spolette a distanze intermedie, si può estrarre dal cannello la quantità opportuna di mistura mediante un apposito strumento. I cannelli sono innescati con stoppini.

La spoletta dello shrapnell (tav. 1ª, fig. 5ª) differisce da quella della granata unicamente per la forma del porta cannello che appare dalla figura.

Pel puntamento, questa bocca da fuoco (tav. 1ª, fig. 1ª) è munita di un tallone che sorge sulla fascia posteriore di culatta ed al quale è fisso un alzo per le piccole distanze.

Un secondo tallone si trova fra gli orecchioni e il tulipano, il quale porta un alzo mobile che serve per le maggiori distanze. In questo tallone è praticato uno spacco verticale che permette alla visuale passante per l'alzo posteriore d'incontrare il mirino che sorge sulla mira di volata.

L'alzo per le piccole distanze è simile all'antico belga a denti (tav. 2ª, fig. 1ª), e consta di una lastra di

ottone che gira intorno ad un perno, terminata superiormente da tre archi di circolo con centro comune sull'asse del perno, ed i cui raggi non sono che gli alzi corrispondenti alle tre distanze di 525,600 e 675 metri per il tiro a granata.

L'alzo per le grandi distanze (tav. 2ª, fig. 2ª) è pure in ottone, consta di un'asta a sezione quadrata con un piede, in cui v'ha una piccola livelletta a bolla d'aria per disporre l'alzo verticale, e lungo la quale scorre un cursore con vite di pressione in ferro.

Sulla faccia posteriore dell'asta sono praticati dei filetti triangolari paralleli ed inclinati di 1|10 dal basso in alto e da destra a sinistra.

Il cursore porta una lastra scorrevole, la cui faccia posteriore è filettata come quella dell'asta, per cui scorre a sinistra od a destra secondo che il cursore sale o discende. In questa lastra scorrevole se ne trova una seconda a movimento indipendente, la quale porta il traguardo; e così mentre il movimento laterale della prima serve a correggere la derivazione, la seconda corregge le deviazioni dovute al vento all'inclinazione delle ruote o ad altre cause.

La faccia sinistra dell'asta è graduata e vi sono indicati gli alzi corrispondenti alle diverse distanze in passi (1) pel tiro a granata. Pel tiro a shrapnell si impiegano gli alzi corrispondenti a distanze di 100 passi maggiori delle effettive.

L'affusto è in legno e pesa 420 chil. ed il suo avantreno 440. Carichi pesano complessivamente 1465 chil., e vengono trainati da 4 cavalli.

L'affusto è munito di un cofanetto che contiene 4

(1) Il passo è di 0m,75.

scatole a metraglia, e l'avantreno di un cofano capace di 48 colpi di cui 2|3 a granata ed 1|3 a shrapnell.

Artiglieria danese.

(Tav. 3ª).

L'artiglieria danese adottò il sistema di rigatura francese o *La-Hitte* tanto per l'artiglieria da campo che per quella da muro.

Però i cannoni da campagna da 4 rigati sono in ferraccio, ed oltre la granata ordinaria si impiega una granata a segmenti la cui disposizione interna non varia molto da quella Armstrong.

Questa granata (tav. 3ª, fig. 1ª) è composta di due parti, l'una cilindrica *a*, e l'altra ogivale *b* a testa tronca; amendue sono in ferraccio, si incastrano a mezza grossezza, e si uniscono per mezzo di quattro viti *f*. La parte ogivale porta un bocchino vitato, è cava all'interno, e nella cavità sono praticate quattro solcature diametralmente opposte ed a sezione triangolare e destinate a facilitarne la divisione in frammenti nello scoppio. La parte cilindrica porta all'esterno due corone di sei alette di zinco caduna, ha il fondello più grosso delle pareti, e contiene nel suo interno:

1° N. 63 segmenti di ferraccio *c*, disposti contro la superficie interna in 7 strati di 9 pezzi ciascuno.

2° Un tubo di latta *l*, che avvolge la cavità interna lasciata dai segmenti e contiene la carica interna.

3° Due anelli piatti *d*, posti l'uno al disotto e l'altro al disopra dei segmenti; essi sono destinati ad isolarli e tenerli in sesto, ed a tale oggetto è pure

compressa della stoppa fra lo strato superiore dei segmenti e l'anello che vi sovrasta, ed il labbro interno della testa ogivale preme sul medesimo quando sia collocato a posto. La spoletta generalmente adoperata è delle ordinarie in legno, e viene tagliata alla conveniente lunghezza al momento di caricare il pezzo, onde avere lo scoppio a tempo opportuno.

È facile il comprendere come questa granata agisca nello sparo. Comunicandosi il fuoco alla carica interna l'involucro scoppia e le scheggie ed i segmenti sono proiettati innanzi come in quella Armstrong, da cui differisce essenzialmente solo nel modo di tenere uniti i seguenti.

Artiglieria russa da campagna [1]

(Tav. 3ª).

Le poche notizie che si hanno sull'artiglierie russe, non permettono di pubblicare per ora che i seguenti dati intorno al cannone da 4 rigato da campagna adottato da quella potenza.

Il diametro dell'anima di questa bocca da fuoco è di mill. 86,8; essa è rigata secondo il sistema francese, sia pel numero che pel profilo delle righe; il loro passo però venne allungato portandolo a metri 3,450 probabilmente per poter impiegare una carica maggiore.

La granata (tav. 3ª, fig. 2ª) differisce dalla francese

(1) Questi dati furono desunti dalla *Revue de Technologie militaire*, de E. Terssen, — anno 1863.

per due solcature anullari praticate sulla parte cilindrica allo scopo di accrescere la resistenza dell'aria alla parte posteriore del proietto, ed avvicinare così il centro di resistenza al centro di gravità.

Il peso della granata carica è di chilogrammi 4,510, quello della carica interna chil. 0,164, e quello della carica di fazione chil. 0,815 cioè tra 1|5 ed 1|6 del peso del proietto.

Il cannone è munito di due alzi formati entrambi da un'asta con regolo orizzontale nel quale scorre il traguardo. Il primo serve per le piccole distanze e scorre in un foro verticale praticato nella culatta della bocca da fuoco; il secondo è mobile e si fissa all'atto dello sparo lateralmente alla culatta: con esso s'impiega la linea di mira laterale passante per un mirino collocato sull'orecchione sinistro. Questa bocca da fuoco è incavalcata sopra un affusto in legno, ma sembra si pensi sostituirvene uno in ferro.

Il peso del solo cannone è di ch. 295, e quello del carro colla bocca da fuoco incavalcata e l'avantreno carico, ma senza armamenti, è di ch. 1228: quest'ultimo viene trainato da due pariglie le quali trasportano anche i quattro serventi del pezzo.

Artiglieria inglese

Sistema Armstrong *(Shunt)*.

(Tav. 3ª)

L'adozione delle bocche da fuoco sistema Armstrong caricantisi per la culatta, che pareva fosse stata in Inghilterra definitivamente stabilita, come lo si disse

nella *Rivista Militare italiana*, anno VIII, vol. II. p. 26. sembra che abbia incontrato ben presto nella pratica ostacoli di tale natura di consigliare allo stesso Armstrong la convenienza di proporre, almeno per le bocche da fuoco di grosso calibro, un tutt'altro sistema fondato sul caricamento dalla bocca. Risulta pertanto anche da questo fatto, evidentemente dimostrata la difficoltà di siffatti problemi, giustificati in parte i diversi tentativi che per tali ricerche si vanno facendo presso le diverse potenze d'Europa, e provata la convenienza di procedere allo studio di così intricati argomenti con esperienze fatte su larga scala da *artiglieri pratici* che non perdano mai di vista le proprietà cui devono soddisfare in guerra le artiglierie, e quelle altre loro qualità che senza cessare di essere utili e convenienti, non sono di una assoluta necessità.

Diamo qui un cenno del nuovo sistema di cannoni caricantisi dalla bocca proposto dal signor W. Armstrong, e che, a quel che pare, è tuttora in via di studio in Inghilterra. Tale sistema è detto dall'autore *shunt system* (sistema a diversione); esso è ingegnoso ma complicato assai. Suo scopo è di ottenere che il proietto entri liberamente nel cannone quando se ne eseguisce, dalla bocca, la carica, e che ne esca leggermente forzato e senza andar soggetto ad oscillazioni di sorta. Per ottenere un tale intento il signor Armstrong ideò che le righe del suo cannone fossero per un certo tratto verso la bocca divise come in due parti, ossia, più profonde verso il fianco direttore del caricamento, e meno verso il fianco direttore del tiro. Con tale disposizione il proietto entra liberamente nella bocca da fuoco lambendo col fianco delle sue alette il fianco direttore del caricamento ed appog-

giandosi colla sua parte cilindrica sulle pareti dell'anima: la sporgenza o testa invece delle sue alette rimane sollevata dal fondo della riga. L'opposto accade in quel tratto suddetto quando il proietto esce nello sparo dalla bocca da fuoco, cioè la parte sporgente delle sue alette si appoggia al fondo della riga (a tal uopo meno profonda verso il fianco direttore del tiro) e rimane quindi sollevato o distaccato dalle pareti dell'anima nella sua parte cilindrica. Così ha luogo il leggero forzamento del proietto nell'ultimo tratto ch'ei percorre prima di uscire dalla bocca del cannone. La descrizione che segue, che si appoggia alle figure 3ª, 4ª, 5ª e 6ª della tavola 3ª, farà meglio sentire la cosa, e darà anche una idea del modo con cui il signor Armstrong ottiene la diversione del proietto che durante la carica è portato ad appoggiarsi colle sue alette al fianco direttore del tiro.

Le figure 3ª e 4ª (tav. 3ª) rappresentano appunto una sezione dell'anima vicino al taglio della bocca, colla posizione rispettiva sia dell'aletta che del proietto, quando entra (fig. 3ª) e quando esce (fig. 4ª) dalla bocca da fuoco. La figura 5ª fa vedere invece la riga intiera sviluppata di un cannone sistema *shunt*, e la figura 6ª rappresenta in prospettiva il tratto della riga che corrisponde alla sezione di forzamento.

La riga appare dalla figura 5ª divisa per un certo tratto in due parti, quella contro il fianco direttore del caricamento *n l*, essendo più profonda dell'altra che trovasi contro il fianco direttore del tiro *s t*. Questa condizione di cose sussiste appunto come è qui accennato da *m* in *o*, ossia per un tratto di mil. 0,20 all'incirca dal vivo della bocca: si incontra poscia il piano *o f*, inclinato nel senso dell'asse, che raccorda

il fondo delle due mezze righe. Questo raccordamento permette quindi che il risalto *g h* sposti il proietto, portandolo durante la carica verso il fianco direttore del tiro, contro il quale viene in fine il proietto ad appoggiarsi, verso il fondo dell'anima, per opera del secondo risalto *kp*.

La granata è munita, secondo alcuni, di alette di bronzo, secondo altri, di alette di zinco (1), e la sporgenza loro è *minore* (fig. 3ª) della profondità della parte della riga che sta verso il fianco *a b* direttore del caricamento, e *maggiore* della profondità di quell'altra parte che sta verso il fianco *c d* direttore del tiro. La prima di queste disposizioni fa sì che avvenga, appunto come si disse più sopra che la granata introdotta nella bocca del cannone vada ad appoggiare alle pareti dell'anima colla sua parte cilindrica, e che questa rimanga invece, per la seconda di esse, sollevata dalle pareti dell'anima stessa, quando il proietto sta per uscire dalla bocca del cannone appoggiandosi al fianco direttore del tiro. Nel tiro infatti il proietto appoggia colla sua parte cilindrica sulle pareti dell'anima sino in *f*: in questo punto la superficie esterna delle alette incontra il piano inclinato *o f*, la parte cilindrica della granata si solleva dalle pareti dell'anima e quindi il proietto si centra e si forza uscendo dal cannone nell'ultimo suo tratto parallelo *o m*.

La parte cilindrica del proietto può appoggiare sull'anima senza inconvenienti secondo l'opinione del signor Armstrong, perchè dopo le molte ricerche che

(1) Pare che le alette di zinco hanno dovuto essere surrogate con altre di bronzo, delle prime cioè meno resistenti e di metallo più dolce; però l'adozione di quest'ultime darebbe già origine nel tiro ad inconvenienti di qualche importanza.

si fecero per evitare i continui guasti del tubo interno di ferro nei cannoni dell'antecedente sistema Armstrong, si fu indotti a temprarne l'anima stessa non solo, ma a ricorrere ad una particolare tempra ad olio, che è appunto quella che si adopera in questo sistema, e che rende l'acciaio dell'anima del cannone più duro della ghisa del proietto: da ciò si ritiene avere altresì il vantaggio di conservare intatto il diametro esterno delle alette sino allo incontro del piano *fo*, ove soltanto esse verrebbero egualmente compresse, derivandone un centramento migliore.

Le righe pare debbano avere in questo come nell'altro sistema Armstrong le stesse dimensioni per tutti i calibri ed un intervallo pressochè costante; il loro numero cresce per conseguenza coll'aumentare del calibro, siccome lo dimostra il seguente:

SPECC

Cannoni di grossi calibri in esp

SPECIE della bocca da fuoco in		DIAMETRO dell'anima in		NUMERO delle righe	LUNGHEZZA dell'anima in calibri	PESO del cannone in tonnellate	PES della carica i	
libbre inglesi	chilogr.	pollici	millimetri				*minima*	*n*
70	31 ½	6,4	161	3	17	4	6,30	
100	45	7,0	178	»	18	6 ½	8,10	
150	67 ½	8,0	203	6	14 ½	7	9,00	
200	90	9,2 ½	234	»	15 ½	12 ½	13,50	
300	135	10,5	265	8	14 ½	12 ½	20,30	
600	270	13,3	337	10	13 ½	23	27,00	

HIO

rimento — Sistema SHUNT.

chilogr. ssima	PESO della granata d'acciaio in chilogrammi	l ESO della palla sferica d'acciaio in chilogrammi	PREPONDERANTE sul cuneo di mira in chil	*Osservazioni*
7,20	31,50	16,20	102	
1,20	45,00	23,40	.....	N. 60 in costruzione.
3,50	67,50	31,50	127	
5,70	90,00	45,00	.....	
2,50	128,20	70,60	.....	N. 18 esistenti.
0,50	270	145	254	

Nei cannoni qui sopra contemplati l'inclinazione delle righe è da sinistra a destra: sono muniti di una sola linea di mira laterale. Nei cannoni da 150, 300 e 600 l'asse degli orecchioni è posto da 8 a 10 mill. sopra l'asse del cannone, contrariamente a quanto si è praticato sin qui. Pare che scopo di questa modificazione sia di diminuire il tormento sul cuneo di mira e sull'affusto, di scemare la tendenza dell'affusto a sollevarsi sulla sua estremità posteriore e finalmente di facilitare l'azione dei freni di ritegno *(compressor)* cui si ricorre per diminuire il rinculo.

Si chiude questo cenno notando che dei cannoni suddetti quelli da 70 e da 100 sarebbero destinati ad armare le batterie delle navi *(broadside gun)*: quelli da 150, tuttora in via d'esperimento, sostituir dovrebbero quelli da 100 e da 68 lisci: i cannoni da 200 e da 300 poi servirebbero pei bastimenti corazzati a torre, per le coste ed anche per le batterie delle navi di primo ordine a due ponti: quelli da 600 finalmente sarebbero destinati pel servizio dei grandi forti posti alla difesa dei porti di mare.

Gli inconvenienti o i difetti che si possono a quel che pare, rimproverare a questo sistema sono:

1° La rigatura delle artiglierie *Shunt* è certamente di qualche difficoltà tecnica ed è quindi costosa.

2° Siccome dice benissimo a pag. 15 il numero di maggio del *Journal of thê Royal United Service Institution*, « gli angoli acuti e specialmente la profon-
« dità del fianco di caricamento della rigatura *Shunt*,
« sono elementi di debolezza, chè il metallo ha sempre
« tendenza a deteriorarsi negli spigoli suddetti, ed a
« fendersi sul prolungamento dello spigolo acuto che
« presenta verso il fianco di caricamento la profonda

« rigatura del sistema. Quegli spigoli poi rendono « difficile una buona scovolatura. »

3° Il proietto va nell'interno dell'anima soggetto a sbattimenti. Un tale difetto che non può che deteriorare la bocca da fuoco ad onta della buona acciaiatura dell'anima e dell'adozione delle alette di bronzo (che si deformano con troppa facilità, dando origine ad imprevedute difficoltà di caricamento), fu ammesso dallo stesso Armstrong. Non si può però riparare ad un tal inconveniente se non incontrando quello di rendere difficile il caricamento della bocca da fuoco.

4° « Il rapido forzamento del proietto alla volata « del pezzo (dice ancora la suddetta *Rivista inglese* a « pag. 15 del N. 30) fa sì che la sua rigatura si de- « teriora rapidamente con danno evidente dell'esat- « tezza del tiro. »

Sistema Whitworth (1).

(Tav. 3ª).

Nella *Rivista militare italiana*, anno VIII, vol. II, pag. 8, fu detto: l'*anima dei cannoni Whitworth essere di forma esagona*: ed invero pare che così avvenisse nei primi trecciati di quel sistema. Però l'uso dei cannoni a sezione interna esagona doveva ben presto provare che per effetto del vento il proietto appoggiandosi costantemente nel tiro su di una parte soltanto dei lati dell'esagono, l'avrebbe corrosa ed avrebbe convertito così l'esagono in un poligono a lati di minor lunghezza e concorrenti fra loro ad

(1) I dati qui esposti furono desunti dalla *Revue de technologie militaire*, de E. Terssen. — 1863.

angoli saglienti e rientranti. Da qui la necessità di modificare nei cannoni *Whitworth* la sezione dell'anima loro in modo che le faccie del proietto, si adagino nel tiro sovra le intere corrispondenti faccie dell'anima del cannone: da qui il seguente tracciato da cui la sezione dell'anima del cannone *Whitworth* risulta essere un poligono mistilineo di 18 lati.

Per tracciare la sezione trasversale dell'anima dei cannoni *Whitworth* si descriva una circonferenza con diametro AD (tav. 3ª, fig. 7ª dimostrativa) ed una seconda con diametro *ad* maggiore di 1[10 circa del primo, e si circoscriva alla prima circonferenza un esagono regolare 1, 2, 3, 4, 5, 6. I lati di questo esagano dividono la circonferenza esterna in sei grandi archi ed in altri sei piccoli archi intermediari ai primi: questi ultimi costituiscono appunto lo smussamento dei vertici dell'esagono primitivo: si immagini ora che ad ogni lato di quell'esagono a vertici smussati curvilinei vengano sostituiti due laterali (gA, Ah'; iB, Bk', ecc.) riuniti ad angolo rientrante e si avrà nel poligono mistilineo risultante *Ah' i Bk' l C m'n D p' q E r' s Ft' g A* la sezione dell'anima.

Ora se si immagina che il poligono mistilineo suddetto si muova parallelamente a se stesso col suo centro *O* sull'asse del cannone, e descrivendo i suoi punti *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, sei eliche con un movimento uniforme di rotazione intorno a quell'asse, si ha la generazione dell'anima del cannone *Whitwort*.

La forma generale del proietto poi è quella di un ovoide allungata, tronca all'una delle sue estremità; la sua altezza è eguale a tre volte il diametro del suo circolo massimo. Per una estensione poi di all'incirca 1 volta e 3[4 questo diametro il proietto è fog-

giato a sei faccie, a partire da una distanza dalla sua base eguale a 1|2 il diametro stesso. La sezione esagonale del proietto è simile alla sezione esagonale primitiva ad angoli smussati che abbiamo considerata nel tracciato dell'anima dei cannoni *Whitworth*.

(Continua)

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO TRIMESTRALE

Opere italiane.

MENABREA (luogoten. generale conte). — *Il Genio nella campagna d'Ancona e della Bassa Italia nel* 1860-61. — Pubblicazione autorizzata dal ministero della guerra. — 1 vol. in-4° con atlante in foglio.

GIBBONE (luogoten. generale). — *Relazione al ministro della guerra intorno gli aumenti e le diminuzioni verificatesi nel personale degli uffiziali dell'esercito italiano dall'annessione delle varie provincie al* 31 *dicembre* 1864. — Torino, 1865, tip. Fodratti.

ANGELINI (maggior generale). — *Manuale teorico-pratico di equitazione militare.* — 1 vol. in-8°. — L. 3 50. — Tip. editrice di G. Cassone e Comp.

C. A. RADAELLI. — *L'assedio di Venezia nel* 1848-49. — Salerno, 1865. — 1 vol. in-8° di circa 500 pag.

Cao (Michele). — *Cenni sul tiro del fucile della fanteria di linea.* — Seconda edizione. — Salerno, 1864. — 1 vol. in-8°. — L. 3 50. — Presso Raffaello Migliaccio.

Ballatore (luogotenente nel 5° reggimento fanteria). — *Teoria del tiro a segno.* — Trattato elementare sull'uso del fucile come arma da fuoco e da punta. — Milano, 1865. — 1 vol. in-16°. — L. 2. — G. Fajini e Comp. librai-editori.

Angelucci (capitano d'artiglieria). — *Il tiro a segno in Italia dalla sua origine sino ai nostri giorni.* — Cenni storici con documenti inediti. — Torino, 1865. — 1 vol. in-8°. — L. 3 75. — Tip. G. Baglione e Comp.

Opere francesi.

Ambert (Le général baron). — *Études tactiques pour l'infanterie dans les camps.* — Première serie. — Zomdorf (1758), Austerlitz (1805). — Suivie d'un aperçu des modifications que les inventions modernes peuvent apporter dans la stratégie et la tactique. — 1 vol. in-8°-grand, avec atlas. — Paris, 1865. — Librairie de Paul Dupont. — Turin, frères Bocca.

Henrard (capitaine d'artillerie). — *Histoire de l'artillerie en Belgique depuis son origine jusques au règne de Albert et d'Isabelle*, avec 70 gravures sur bois. — In-8°. — Bruxelles, Mucquardt.

Napoléon III. — *Histoire de Jules César.* — Paris, imprimerie Imperiale. — 1 vol. in 8°-gr., avec atlas in foglio. — 15 fr. — Turin, frères Bocca.

Jurien de la Gravière (Le vice-admiral). — *La marine d'autrefois.* — Souvenirs d'un marin d'aujourd'hui. — *La Sardaigne en* 1842. — 1 vol. in-12°. — Paris, Hachette.

De Rochefort (Feu le général de division comte). — *Idées pratiques sur la cavalerie.* — 1 vol. in-8° avec portrait de l'auteur et tableaux explicatifs. — Paris, 1865, Dumaine. — 1 vol. in-8°. — 6 fr. — Turin, frères Bocca.

— *Les armes a feu portatives se chargeant par la culasse.* — Petite esquisse par un officier belge. — Paris, Tanera. — Turin, frères Bocca. — fr. 1 50.

ARMAND POMMIER. — *L'Italie militaire.* — Paris, 1865. — Librairie Dentu — Une brochure in-8° de 62 pages.

— *Les forteresses et l'artillerie moderne.* — Paris, 1865. — Dumaine. — Une brochure de 20 pages, avec une planche. — Fr. 1 50.

— *Campagne de l'empereur Napoléon III en Italie* 1859. — Rédigée au dépôt de la guerre d'après les documents officiels. — Troisième édition. — Paris, 1865. — Dumaine. — 1 vol. in-8°, avec 11 planches — 25 fr. — Turin, frères Bocca. — 28 fr.

BERCHEM. — *Quelques considérations sur les armes à feu portatives se chargeant par la culasse.* — Paris, 1865. — Turin, frères Bocca. — fr. 2 50.

GRIVET. — *Études sur la tactique.* — Paris, 1865. — Turin, frères Bocca. — 5 fr.

Opere tedesche.

WITTICH. — *Die Italienische Armée in ihrem hentigen Bestande*, 1865. — Mit specieller Berücksichtigung der Infanterie. — Berlin, 1865. — Verlag von Bath. — Torino, Loescher. — 3 fr.

W. RÜSTOW. — *Die Lehre vom Gefecht aus den Elementen und nächste Zukunst.* — Zurich, 1864-1865. — Meyer et Zeller. — 3 tomi. — L. 11.

TAGLIANO GAETANO *Gerente.*

INDICE

DEL VOLUME IV. — ANNO IX.

Aprile.

Il genio nella campagna d'Ancona e della Bassa-Italia (continuazione e fine) . . . . . *pag.* 3
Cenni storici ed osservazioni politico-legali sulla legislazione penale militare ed altre leggi organiche . . . . . » 77
La campagna di guerra dello Schleswig nel 1864 (continuazione) . . . . . » 101
Manfredo Fanti . . . . . » 152

Maggio.

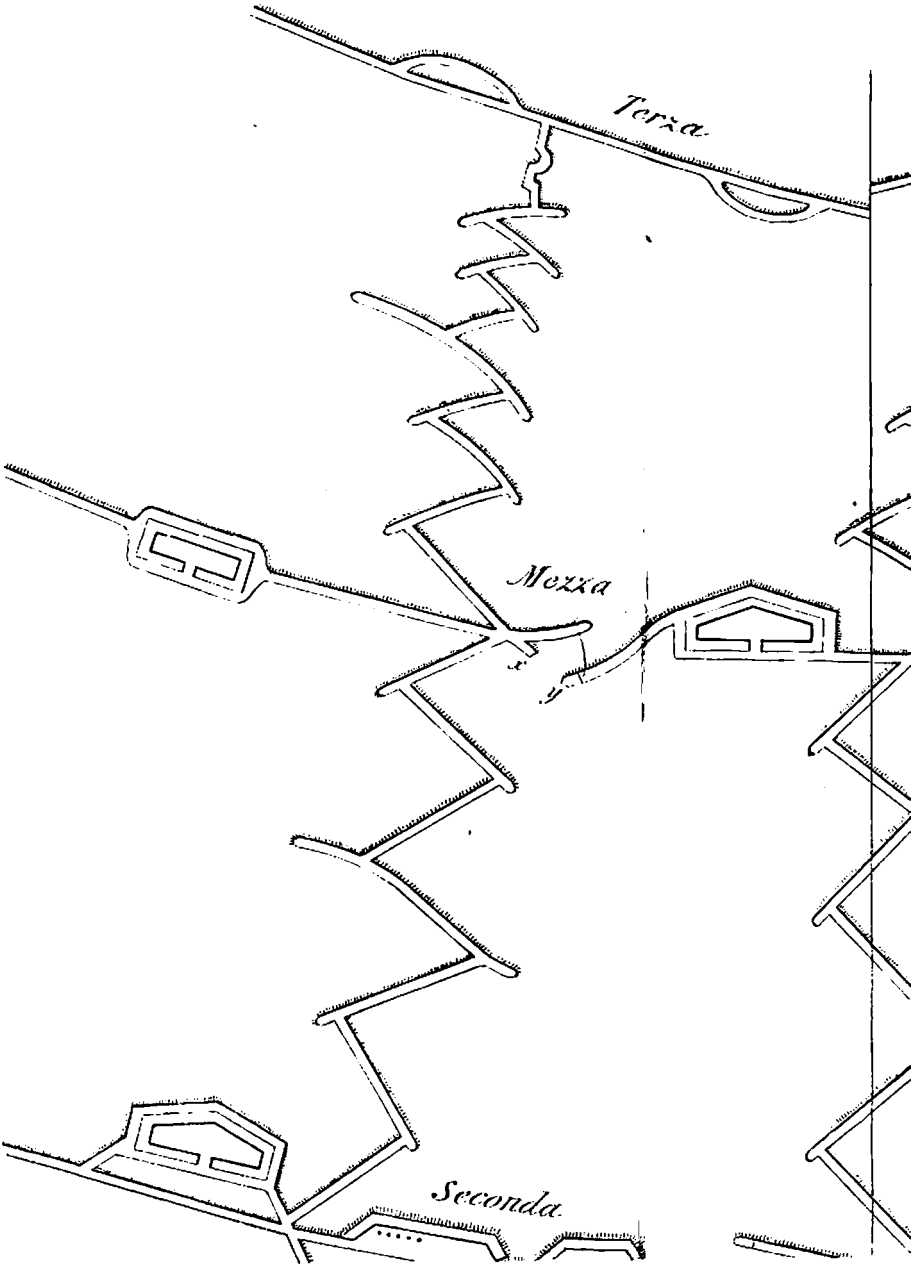
Parallelo fra i lavori d'approccio ideati dal Brialmont e quelli usati finora, ossia esame critico dell'esecuzione dei lavori d'approccio secondo Brialmont (continuazione) » 159
Le armi di pietra donate da S. M. il re Vittorio Emanuele II al museo nazionale d'artiglieria . . . . . » 200
Dei parchi del genio presso gli eserciti mobilizzati. . . » 243
Relazione sulle esperienze del tiro delle artiglierie rigate contro il forte Cerro sul lago Maggiore . . . . . » 255
Rivista statistica. . . . . » 301

Giugno.

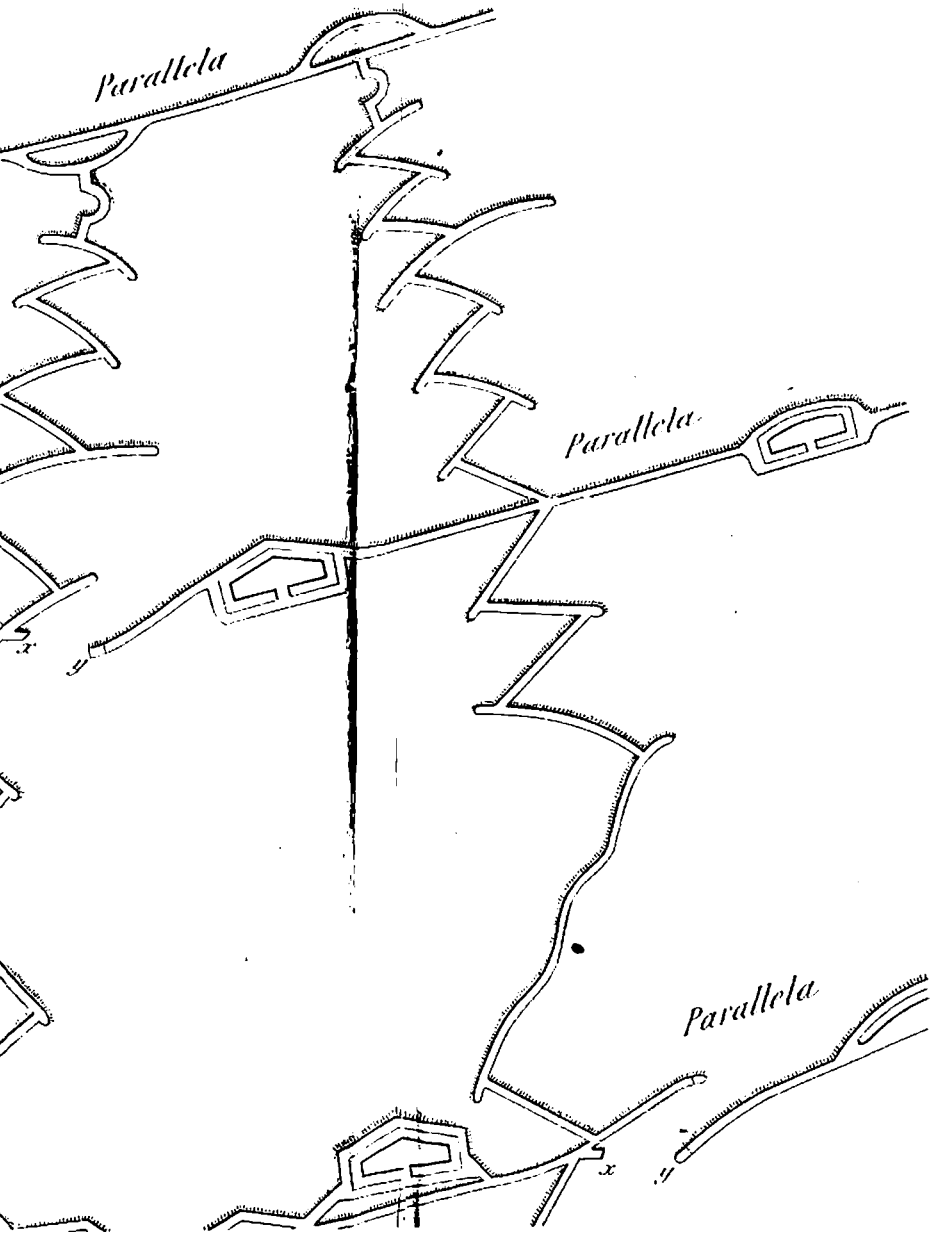
Parallelo tra i lavori d'approccio ideati dal Brialmont e quelli usati fin ora, ossia esame critico dell'esecuzione dei lavori d'approccio secondo Brialmont (continuazione e fine) . . . . . *pag.* 309
Cenni storici ed osservazioni politico-legali sulla legislazione penale militare ed altre leggi organiche (continuazione) . . . . . » 348
Dei parchi del genio presso gli eserciti mobilizzati (continuazione) . . . . . » 379
Esposizione dei principali sistemi di artiglierie rigate estere (continuazione) . . . . . » 402
Bollettino bibliografico trimestrale. . . . . » 420

Parallelo tra i lavori d' approccio ideati dal Brialmont e quelo

PIAZ



Z A



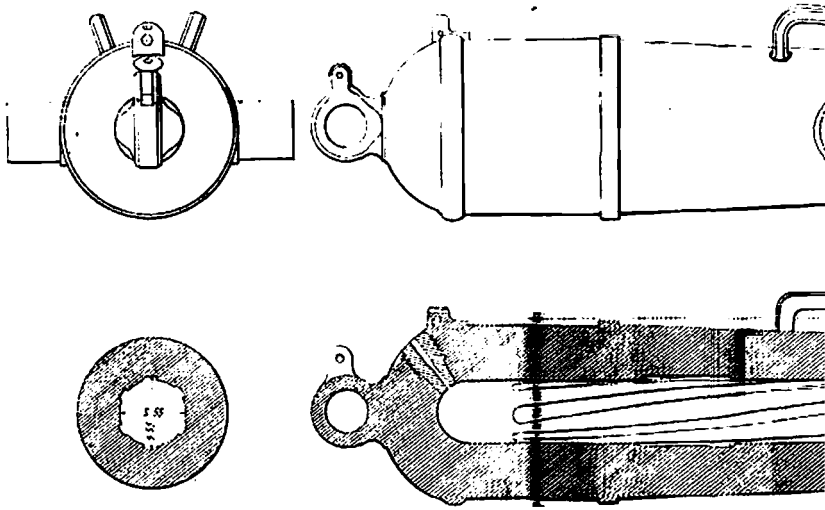


Fig. 4ª.

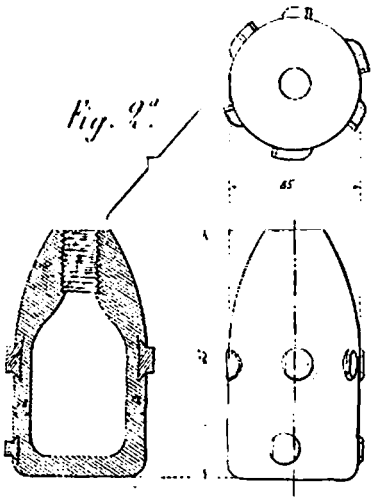


Fig. 5ª.

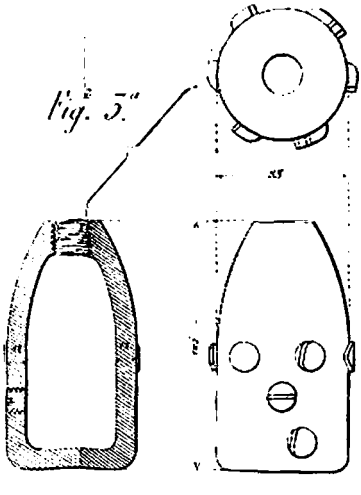


Fig. 1.ª

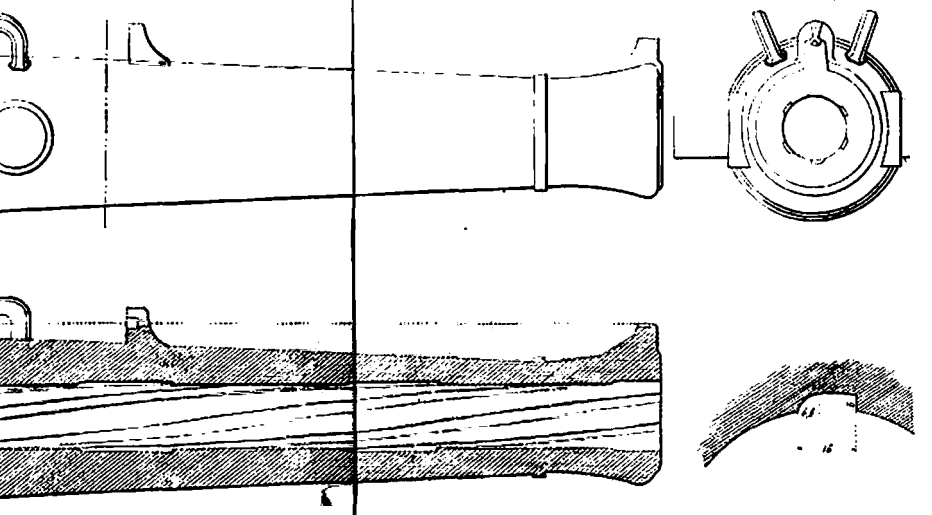


Fig. 4.ª

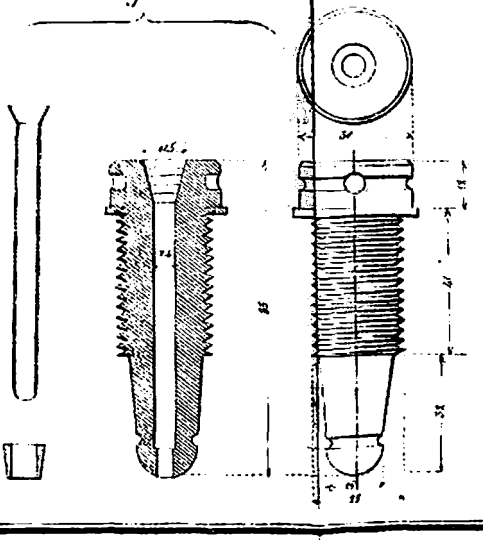


Fig. 5.ª

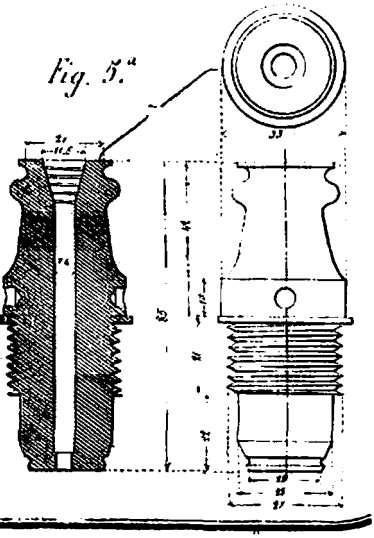


Fig. 1.

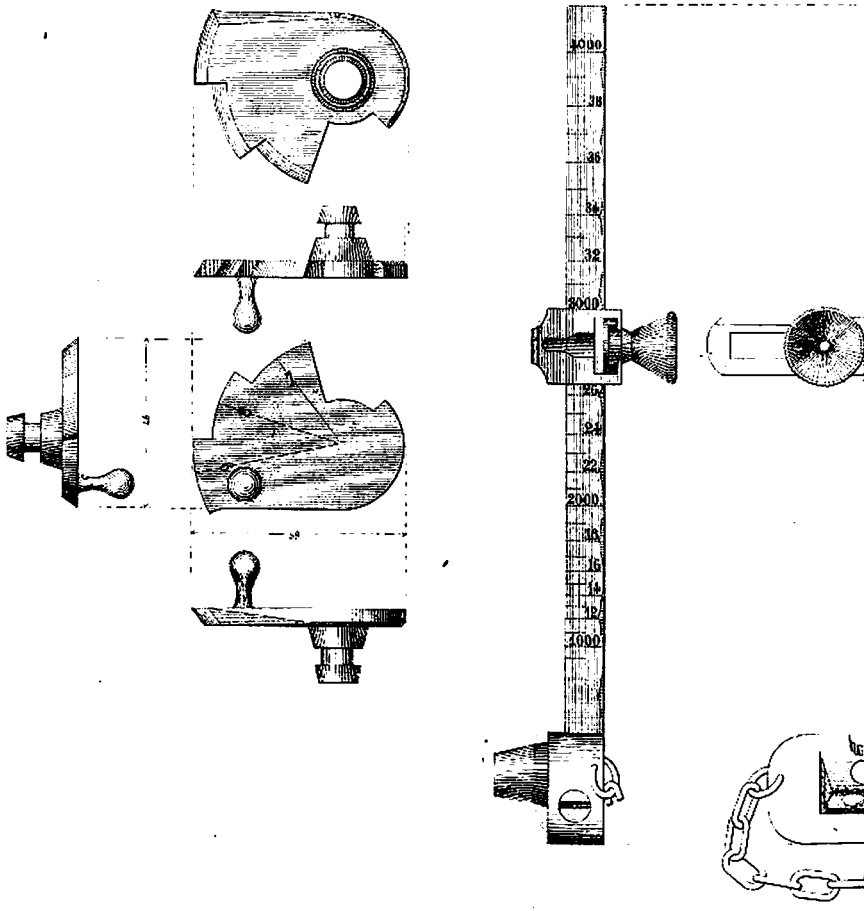


Fig. 2

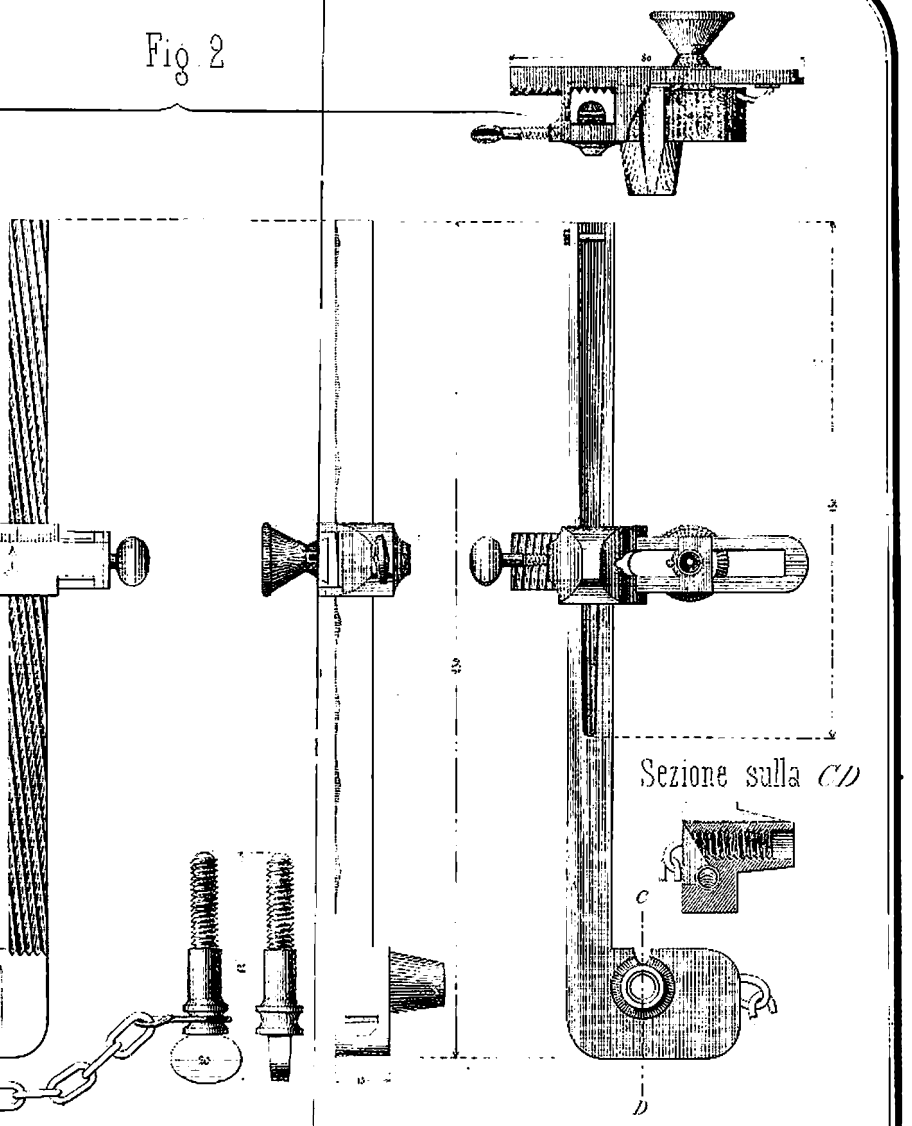
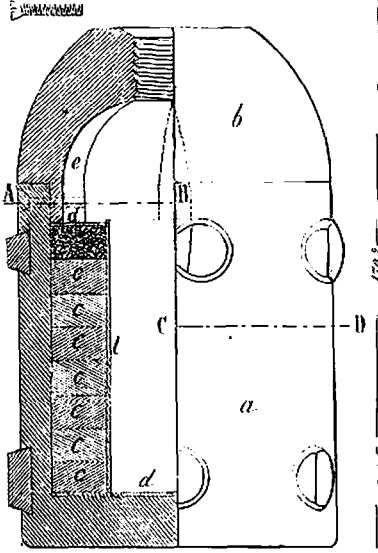


Fig. 1ª



Sezione sulle linee
AB, CD.

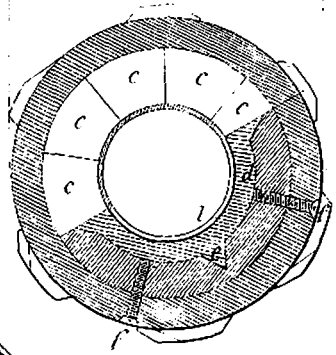
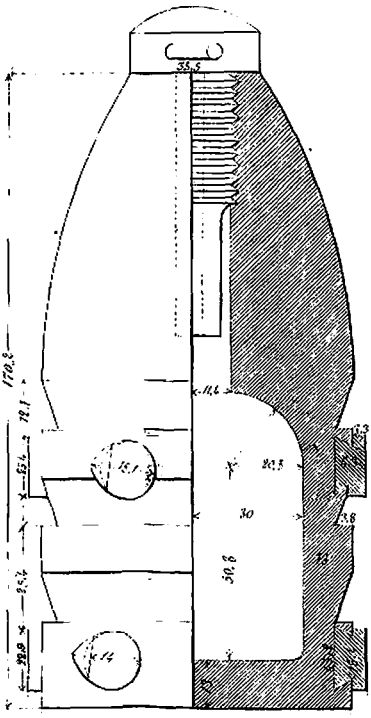


Fig. 2ª





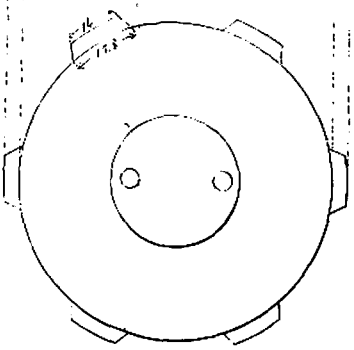


Fig. 3.ª

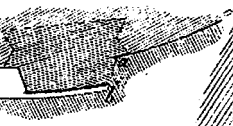


Fig. 4.ª



Fig. 7.ª

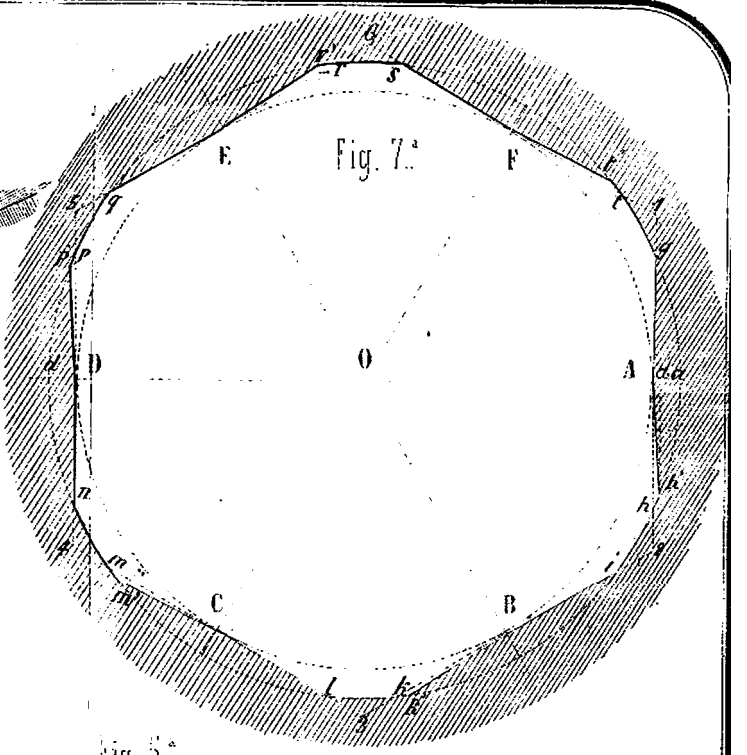


Fig. 5.ª

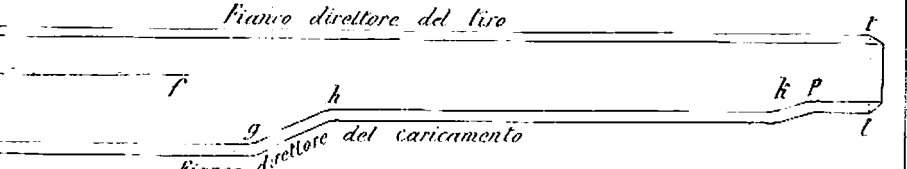


Fig. 6.ª

